AÑO V - NÚM. 167
QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V - NÚM. 167

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

EXPANSIÓN

TASWORD + 3: LO ÚLTIMO EN PROCESADORES DE TEXTOS

UTILIDADES

SUPERTRON: UN NUEVO COMANDO PARA DEPURAR EL BASIC

NUEVO

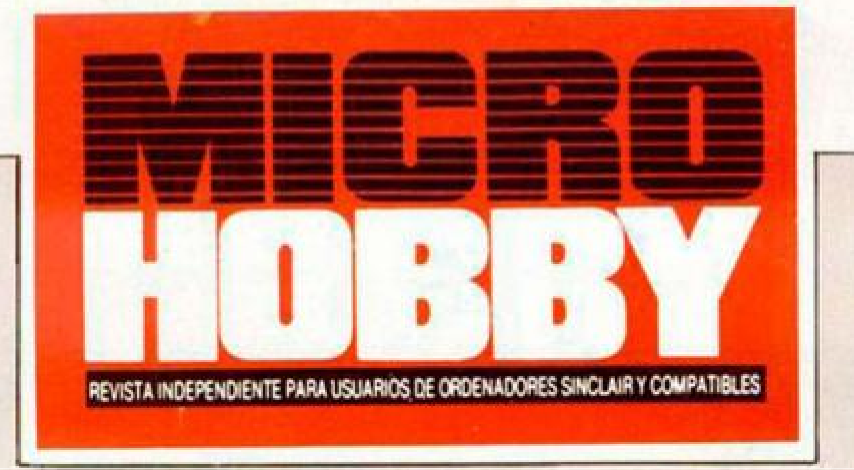
"FLYING SHARK"
"AFTEROIDS"
"BASIL"

POKES Y CARGADORES

GRYZOR

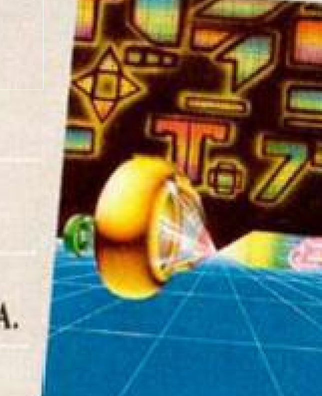
HOBBY PRESS


¡QUE LA FUERZA DE JONSON NOS ACOMPAÑE!
¡JEFE, SE ACABO EL JABON NUCLEAR...
¡MAESTRO OBI-JUAN ANDA, JO... DIME LO QUE ES LA FUERZA...
¡¡BRRRP... GNIII- TRUUP... PTAT-FIUU...
TRMX-15
QUERIDO LUKE, PRIMERO, ACABA TUS POTITOS...
... POR HACER NOVILLOS, POR FUMAR, POR LOS PODERES QUE ME ASISTEN Y POR QUE SÍ, YO, EL EMPERADOR KARAPALO, TE NOMBRO CABALLERO HEAVY DARTH NATER!
¡SE NOS ACABA LA MAYONESA, HAY QUE REPOSTAR! ¡AVISAR A LA ESTRELLA PRINGOSA!
SOP-BASE
¡PLATO ROJO A TAZA VERDE, DEVUELVEME LOS CROMOS!



AÑO V N.º 167
Del 15 al 30
de Abril

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 pts.



Hoy creemos necesario comentaros un tema que, a nuestro juicio, tiene una gran importancia dentro del ámbito del software de entretenimiento en nuestro país.

Se trata, como quizá habréis adivinado, de la celebración de la Gran Gala del Software, organizada por MICROHOBBY, que tendrá lugar el próximo día 23 de abril en el Teatro Alcalá Palace de Madrid.

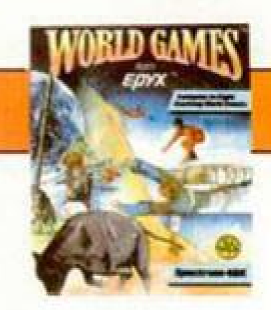
Este acto, en el que se entregarán los premios a los programas más destacados del año 86, no sólo tiene la importancia que se desprende de un acontecimiento de estas características en el que, por primera vez en España, miles de usuarios han manifestado su opinión con respecto a la calidad de la producción del software en toda Europa, sino que, además, viene a convertirse en la primera oportunidad de reunir a todos personajes que, de una u otra forma, están relacionados con este particular mundillo: programadores, usuarios, distribuidores...

Pero, como es lógico, no pretendemos hacer de ello un acto solemne, sino, por el contrario, una fiesta desenfadada en la que todos los asistentes tengan la posibilidad de divertirse, pasar un rato agradable y, por qué no, obtener algún que otro regalo.

El día se aproxima, así que os recomendamos que reservéis, —si es que no lo habéis hecho aún—, lo antes posible vuestras invitaciones, desempolvéis el smoking y os preparéis para asistir al software-acontecimiento del año.

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

LOS VEINTE +



CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	16	-	RENEGADE	IMAGINE
2	9	-	DESPERADO	TOPO SOFT
3	10	↑	FREDDY HARDEST	DINAMIC
4	6	↑	CALIFORNIA GAMES	EPYX
5	5	↓	TRANTOR	GO!
6	10	↑	INDIANA JONES	U. S. GOLD
7	9	↑	STARDUST	TOPO SOFT
8	30	-	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
9	14	↓	DEATH WISH-3	GREMLIN
10	19	-	ALTA TENSIÓN	DOMARK
11	2	↑	SUPER CYCLE	EPYX
12	2	↑	TANK	OCEAN
13	2	↓	ABADÍA DEL CRIMEN	OPERA SOFT
14	2	↓	MASK	GREMLIN
15	2	↓	720°	U. S. GOLD
16	3	↑	HYSTERIA	SOFTWARE PROJECTS
17	10	↑	ATHENA	IMAGINE
18	1	↑	WORLD GAMES	EPYX
19	8	↓	CORRECAMINOS	U. S. GOLD
20	25	-	GAME OVER	DINAMIC

Si bien en el número anterior esta lista se caracterizó por su gran movilidad y elevado número de nuevas incorporaciones, nuevamente nos encontramos ante otros 20+ apacibles y tranquilos. Las dos primeras posiciones permanecen inalterables («Renegade» y «Desperado»), mientras que en el resto la cifra predominante en el apartado de semanas de permanencia es el 2, correspondientes a los títulos que se estrenaron el pasado número y que aún, lógicamente, permanecen en la lista.

Tan solo contamos con un «bautizo», el de «World Games», de Epyx, con el que el monstruo americano consigue incorporar su tercer título a estos 20+, igualando así a las otras dos compañías mayoritarias: Dinamic y U. S. Gold.



UN ROBOT CONSTRUIDO POR CUATRO NACIONES PUEDE VER Y TOCAR

Un nuevo robot ultramoderno que «ve y toca», y que se utilizará en trabajos de montaje industrial, es el resultado de la colaboración en materia de investigación y perfeccionamiento entre la Universidad de Newcastle (nordeste de Inglaterra) y la Universidad Técnica, de Atenas. Participaron asimismo en el proyecto la Universidad de Lisboa y empresas industriales de Gran Bretaña y la República Federal de Alemania.

El robot, de gran nivel de integración incorpora en su sistema de control sensores de visión y tacto, y brinda información exacta acerca del perfil de presión de los objetos con los que entra en contacto. Su aplicación principal será la identificación, ubicación y alzadura de objetos en líneas de montaje industrial y de inspección.

Joyce-Loebl, empresa británica que fabrica sistemas de visión industrial y maquinaria científica, ha producido los «ojos» del robot, que es capaz de clasificar objetos aunque estén parcialmente superpuestos. J-L perfeccionó la cámara montada que proporciona imágenes de primer plano para reconocimiento y ubicación exacta. MARI, compañía británica especializada en electrónica, creó el sensor de control táctil (que tiene más de 1.000 puntos de presión), con todos sus elementos físicos y soportes lógicos.

El grupo de la Universidad de Newcastle efectuó la investigación relativa a los circuitos de visión y perfeccionó piezas especiales para aumentar su eficiencia. También perfeccionó los nuevos algoritmos que controlan el robot. El sistema quedó totalmente terminado a finales del pasado año y ahora se están dando los toques finales en el laboratorio de robótica de la Universidad de Newcastle. Entre los asociados extranjeros que colaboraron en el sistema de manipulación se cuentan Robert Bosch, de la República Federal de Alemania, que perfeccionó el brazo flexible y los dispositivos de agarre, y el IPA Fraunhofer Institute, de Stuttgart.

Este proyecto, valorado en cuatro millones de libras esterlinas (unos 800 millones de pesetas), se realizó en los últimos tres años en virtud del programa Esprit de tecnología ultramoderna, de la CE.

NUEVA MESA PARA ORDENADOR CON MONITOR INCORPORADO

Telemach es el nombre de una nueva y revolucionaria mesa para ordenador. Entre sus características principales están:

—Apariencia de una máquina de vídeo-juegos con dos joysticks y cuatro botones de disparo.

—Monitor de 16" que puede ser utilizado como televisión en el caso de que se le aplique un sintonizador.

—Bandeja extraíble sobre la cual colocar tu ordenador personal.

—Caja central de conexiones, que evita el engorro de cables que suele formarse cada vez que conectamos el ordenador. Esta caja incluye cuatro tomas de corriente, una de euroconector y dos hembras tipo RCA, una para entrada de audio y otra para entrada de vídeo.

—Dos altavoces de doble vía y difusor de agudos.

—Completo panel de mandos, incluyendo controles de brillo, contraste, volumen, color, interruptor encendido/apagado y conmutador TV/Vídeo.

Toda esta serie de cualidades conforman a Telemach como uno de los más completos muebles para ordenador existentes en el mercado.

Por si deseáis más información sólo tenéis que dirigiros a:

ALFAMATIC, S. A.
C/ Granada, 11-19.
50007 Zaragoza.
Tel.: (976) 37 85 20.

LA REVISTA "COMPUTER+VIDEO GAMES" OTORGA AL PROGRAMA "NEBULUS" EL JOYSTICK DE ORO 1987

La revista británica de software *Computer+ Video Games* —una de las de mayor prestigio en Europa—, ha concedido en su concurso anual del mejor programa del año, el Joystick de Oro al programa «Nebulus».

Este juego, realizado por John Philips —autor del también conocido «Impossaball»— y editado bajo el sello de Hewson, consiste en un arcade de habilidad en el que se nos invita a introducirnos en el fondo del mar y destruir las construcciones de una ciudad subacuática.

Las características más importantes en las que posiblemente se han fijado los miembros del jurado de *Computer+ Video Games* para otorgarle este galardón, se encuentran en lo atractivo de sus gráficos y en lo original de su movimiento rotativo, ya que las torres en las que se desarrolla la acción son circulares.

Nuevamente un premio merecido a un programa que, hasta el momento, no ha adquirido demasiada popularidad en nuestro país.



SANYO PRESENTA SU NUEVO CD-ROM 2500

Este revolucionario sistema de almacenamiento diseñado por Sanyo, deja atrás a todo lo conocido hasta el momento.

El usuario puede tener acceso hasta 640 megabytes por disco, con una velocidad de transmisión de 2 megabytes por segundo.

El sistema de acceso es secuencial, es decir, para acceder a una determinada posición debe leer el disco entero, pero teniendo en cuenta que el tiempo de acceso es de 0,6 segundos os podéis imaginar que esto no constituye un dato significativo.



DRIVER CD-ROM 2500	
Prestaciones:	
Capacidad para el Usuario	540 Mbytes/disco
Bloque de Datos	2 Kbytes
Velocidad de transmisión Mode 1: Mode 2:	máximo 2,0 Mbytes/ segundo media 150 Kbytes/ segundo media 175 Kbytes/ segundo
Tiempo de acceso	máximo 0,6 segundos media 0,3 segundos
Media latente "	66 mseg. en pistas interiores 150 mseg. en pistas exteriores
Especificaciones Físicas:	
Posicionamiento	Horizontal o Vertical
Voltaje	+ 5V ± 5% +12V ± 5%
Consumo	7,5W
Interface	IBM PC/XT/AT, SCSI
Dimensiones	146 x 203 x 41 mm

Este driver posee un interface que le permite ser conectado a cualquier tipo de compatible PC, AT y XT.

Su gran capacidad permite el almacenamiento de un gran volumen de información (enciclopedias generales, médicas, diccionarios multilingües, etc.) y una gran eficacia y versatilidad en el acceso y consulta de estas bases documentales.

De momento, este soporte sólo es posible leerlo, ya que su alto precio impide su venta masiva hasta que no se normalicen los sistemas de escritura entre los diferentes fabricantes.



Aquí LONDRES

Martech está ultimando la realización de un nuevo y, a priori, interesante juego para Spectrum que aparecerá en el mercado británico en las ya cercanas fechas de Semana Santa, aunque, en vista del título, no parece ésta la época más apropiada para su lanzamiento.

Su nombre es «Vixen: the Sexy Lady of Granath» y su personaje principal es una mujer que posee la habilidad de metamorfosearse en un zorro y vencer a los enemigos del planeta Granath, armada solamente de un látigo. ¡Quién crea eso, se puede creer cualquier cosa!

Martech, intentando aprovecharse del contrastado éxito de la carátula de algún programa anterior (suponemos que ya sabéis a qué nos estamos refiriendo), va a utilizar para la portada de su programa y para la precampaña de publicidad, la fotografía de una mujer rubia cubierta tan sólo con un bikini de piel de leopardo. ¿Será ésta la nueva clave para llegar directamente al número uno de ventas?

Accolade ha anunciado el lanzamiento de «Mini Putt» para Spectrum y Amstrad. «Mini Putt» ofrece una visión desenfadada del deporte del golf, lo que se consigue gracias a la inclusión de unos gráficos al estilo de dibujos animados.

El jugador puede seleccionar el número de participantes (de 1 a 4) y el campo en el que se ha de jugar. La principal curiosidad de este simulador es que cada uno de los campos representa un tema diferente, como pueden ser películas famosas o viajes por países de todo el mundo, todo ello acompañado con detalles de animación.

Por otra parte, la pantalla facilita tres perspectivas distintas del juego, las cuales pueden ser seleccionadas durante el trascurso del mismo, con objeto de proveer la máxima autenticidad.

Accolade es una de las principales editoras americanas de software y sus productos son publicados en Europa por Electronic Ars Limited.

El autor de los superfamosos «*Vulcan*», «*Desert Rats*» y «Arnhem» ha dejado temporalmente su afición a los war-games y ha escrito su primer juego arcade para CRL.

Este programa está dividido en dos: en el primero, el jugador combate en batallas contra otros gladiadores, y mientras más victorias consiga podrá ganar más recompensas y conseguir más fortuna y poder, mientras que en el segundo se permite al jugador crear y construir sus propios robots de combate.

«Cyberknights» ya está a la venta para Spectrum.

ALAN HEAP

CÓMO SE FABRICA UN PROGRAMA

Julio César SOLER

Posiblemente muchos de vosotros os habréis preguntado en más de una ocasión cuáles son los procesos que se siguen desde que se crea un programa comercial hasta que éste llega a vuestras manos. Pues bien, en este informe —que el autor ha realizado con la colaboración de Erbe Software—, vamos a conocer estos múltiples procesos, en los cuales están involucrados un gran número de personas y de máquinas especializadas.



Platinas grabadoras.

Para empezar, suponemos que el juego ya ha sido realizado por el programador y, tras múltiples avatares y vicisitudes que en estos momentos no viene al caso relatar, la compañía distribuidora se ha interesado por él.

El programa, pongamos por caso, tiene el título de «Super Chase» y ya se encuentra el original en manos de la distribuidora, grabado en una cinta de 6 mm.



PRIMERA PUBLICACIÓN

Se parte siempre de un programa que puede venir en diskette o en cinta, de la cual se procede a obtener un «master» especial para su duplicación. Este se graba en una cinta de una pulgada, pues ése es el tipo estándar de manufacturación.

Hasta aquí éste es el mismo proceso que se sigue para grabar las cintas de música, pero , ¿cómo se consigue tanta fidelidad en el sistema de carga turbo, utilizado en los ordenadores? El problema es que al ir aumentando la densidad de información dentro de la cinta, ésta puede llegar a tener algunas limitaciones de capacidad de reacción. Los sistemas para conseguir que eso pueda entrar en los programas, se realiza en base de mejorar las características de grabación del master. Una vez hecho el master, se comprueba si carga o no en el ordenador y se determina si todo está correcto.

Si por alguna razón en un programa en turbo la cantidad de densidad de información es muy alta, y no lo puede admitir el ordenador, entonces se baja la velocidad de carga y se hace el ajuste necesario para que esto funcione.

A partir de aquí, este proceso comienza a diferenciarse del que se sigue con las cintas de música, ya que el ordenador tiene unas características de respuesta diferentes a los amplificadores y los niveles que se utilizan son distintos a los de audio; el tratamiento de la información es más sensible, dependiendo fundamentalmente del programa. Hay programas, sobre todo los primeros, que se empezaron a hacer —como por ejemplo los de Spectrum— en los que se podía utilizar cualquier equipo y copiarlos. Sin embargo, cada vez van siendo más difíciles de duplicar y cada vez hay que tomar medidas más precisas para poder hacer estos masters.

DUPLICACIÓN DEFINITIVA

Esta cinta master pasa a unas pletinas grabadoras que lo que hacen es grabar en 2.500 metros de cinta, uno detrás de otro, el mismo programa. A partir de aquí, la bobina pasa a la máquina cortadora-empalmadora, donde allí se harán tres chequeos de calidad: uno, al principio, comprobandolo con el ordenador; otro, en la mitad, y otro al final. Si en alguno de los casos el programa en cinta tuviera algún defecto o no cargase, entonces se vería la causa del error y se intentaría solucionar.

Supongamos que la bobina está en perfecto estado, entonces la máquina mide largos en metros, largos en segundos y el tiempo físico que tarda. En el caso de que fallase alguno de estos datos, la máquina se pararía automáticamente y la cinta iría directamente al cubo de la basura.

CORTADO

Ya grabada la bobina, se lleva a la máquina cortadora. Una vez allí, estas máquinas cortan, empalman, meten el programa ya grabado, rebobinan, vuelven a cortar, empalmar y rebobinar en menos de cinco segundos. Como nuestro programa se repite muchas veces, la máquina irá cortando un cassette detrás de otro (hay que decir que la cassette sólo posee el líder, es decir, la banda transparente, y de ahí se cortará y empalmará nuestro programa según longitudes).

De ahí pasan a una cinta transportadora, que pasarán todas las duplicaciones a otra sala que es la del etiquetado.

ETIQUETADO

La técnica que utiliza CBS es el huecograbado. Ello consiste en una placa de fibra de vidrio, que tiene una lámina de cinco micras de cobre, donde están impresas las letras que definen al cassette quedando un pequeño hueco. Después se colocan las placas en unos soportes y se pone en funcionamiento la máquina. Ésta tiene unos rodillos impregnados de tinta, inmediatamente seca la superficie, de modo que quedarán rellenas de tinta sólo las letras. Seguidamente, unos tampones trasladarán la tinta a los cassettes, para pasar directamente al envasado.

ENVASADO

La máquina de envasado, hace automáticamente lo que hacemos nosotros. Por un lado nos entra el cassette, por otro lado la caja, y por otro la carátula. El sistema se basa en que al abrir la caja, la carátula queda en posición de entrada y el cassette la arrastra y la mete.

Más tarde pasa a la máquina de precintado en plástico PVC. Como este proceso se hace al calor, a la salida, a veces, se forman pequeños líos, pegándose los plásticos, pero se soluciona rápidamente.

Ya sólo queda decir que las cintas se empaquetan de 60 en 60, y los programas se mandan para su comercialización, listos para la venta.

Damos las gracias a Paco Pastor, director de ERBE, y a don Albino Jiménez, de la fábrica de discos y cassettes CBS en España, por su desinteresada y amable colaboración.



en el cine ALCALA PALACE de Madrid

10,30 de la mañana

ENTREGA DE LOS PREMIOS A LOS MEJORES PROGRAMAS DEL AÑO 87

Regalos

Sorteos

Película

Si deseas asistir en directo a este singular acontecimiento rellena con tus datos este cupón y envíalo a:

HOBBY PRESS - MICROHOBBY

Carretera de Irún, km 12,400. 28049 Madrid

Nombre y Apellidos ....

Dirección ....

Población .... C.P. ....

Provincia .... Teléfono ....

Las invitaciones son limitadas. Por favor, si piensas que no vas a poder asistir, no nos remitas tu cupón.

Te mandaremos 2 invitaciones GRATIS


DRO SOFT
presenta:
Los mejores juegos de
SPECTRUM
48 · 128 · PLUS 2
PLEXAR
M.A.D.
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION
AMSTRAD/SCHNEIDER
464 · 664 · 6128
Amaurote
M.A.D.
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION
SPECTRUM
48 · 128 · PLUS 2
ULTIMATE COMBAT MISSION
UCM
M.A.D.
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION
PLEXAR
Las antiguas civilizaciones construyeron una compleja red de autopistas de cristal sustentadas por grandes torres de diamante, los miembros de tu raza convocan un candidato para recorrer dichas pistas en honor de los Dioses, pero ninguno volvió para contar qué había allí. Este año el elegido has sido ¡TU!...
AMAUROTE
(U)ltimate (C)ombat (M)ision
También



MASTERTRONIC
ahora a 595 Pts.
MSX
OCEAN CONQUEROR
RACK IT
HEWSON
OCEAN CONQUEROR
Toda la emoción de un auténtico simulador de Submarino. Has de encontrar la flota enemiga y destruirla, para ello cuentas con la más alta tecnología armamentística en tu nave, pero si te descubren los destructores lo pasarás mal.
AMSTRAD/SCHNEIDER
464 · 664 · 6128
LAWN TENNIS
M.A.D.
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION
TENNIS
Toda la atmósfera de Wimbledon está capturada en este apasionante juego. Disfruta de los mejores efectos de este deporte sin salir de tu casa, juega contra el ordenador o elige tu mismo el oponente.
AMSTRAD/SCHNEIDER
464 · 664 · 6128
ANGLE BALL
M.A.D.
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION
ANGLE BALL
Juego de simulación de un billar americano de mesa hexagonal, juega con los mejores y calcula bién la carambola o no lograras colar ninguna. Gran realismo de efectos.
el mayor catálogo de juegos a 499 Pts.
más de 150 títulos
DRO SOFT
Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02

INDY

Encarna MENGUAL PARRA
Octavio MONTAGUD BALLESTER

SPECTRUM 48 K

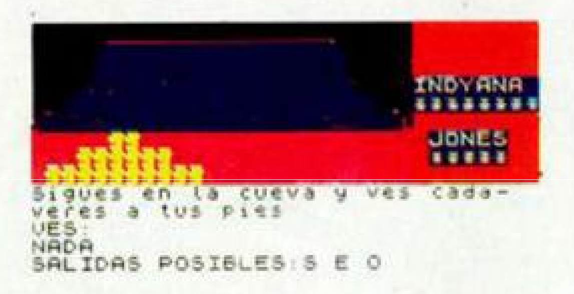
El nombre que da título a este programa os resultará bastante familiar. El juego, que sigue la estructura de una aventura conversacional, narra las peripecias del conocido aventurero en la selva del Amazonas, en la que debe buscar un templo y el ídolo que éste guarda celosamente.

El programa reconoce, entre otras, las siguientes palabras:

MIRAR	AGACHARSE
IR	COGER
ENCENDER	DISPARAR
SALTAR	SUBIR
CORRER	DEJAR
BAJAR	INVENTARIO
COMER	BEBER

No todos los objetos que podréis encontrar en vuestro camino, os serán útiles. Alguno está dispuesto con la suficiente maldad como para que os cueste comenzar la aventura desde el principio.

TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS
DEBEN INTRODUCIRSE
EN MODO GRÁFICO.




```
   1 LET J$="No ves nada": LET a
n=0: LET vis=0: POKE 23658,8: LE
T cant=1: LET VAR=0: LET vi=0
   2 LET VE=0: LET MUNICION=8
   3 POKE 23609,100
   5 DIM M(50): LET TOTAL=0
   6 LET VIS=0
   8 LET MORT=0: LET VE=0
  10 DIM p$(50,4): DIM c(6): DIM
 U(17): LET VARIBLE=0: LET CAS=6
  20 BORDER 5: PAPER 1: CLS : PR
INT AT 12,5; INK 6; FLASH 1; BRI
GHT 1;"INDIANA JONES CARGANDO"
  35 RESTORE 9850
  40 FOR B=0 TO 4: FOR A=1 TO 10
```

```
Estas en la selva,delante de la
entrada de  una cueva
VES:
ANTORCHA APAGADA
SAQUITO DE ARENA
BOTELLA
SALIDAS POSIBLES:N S E O

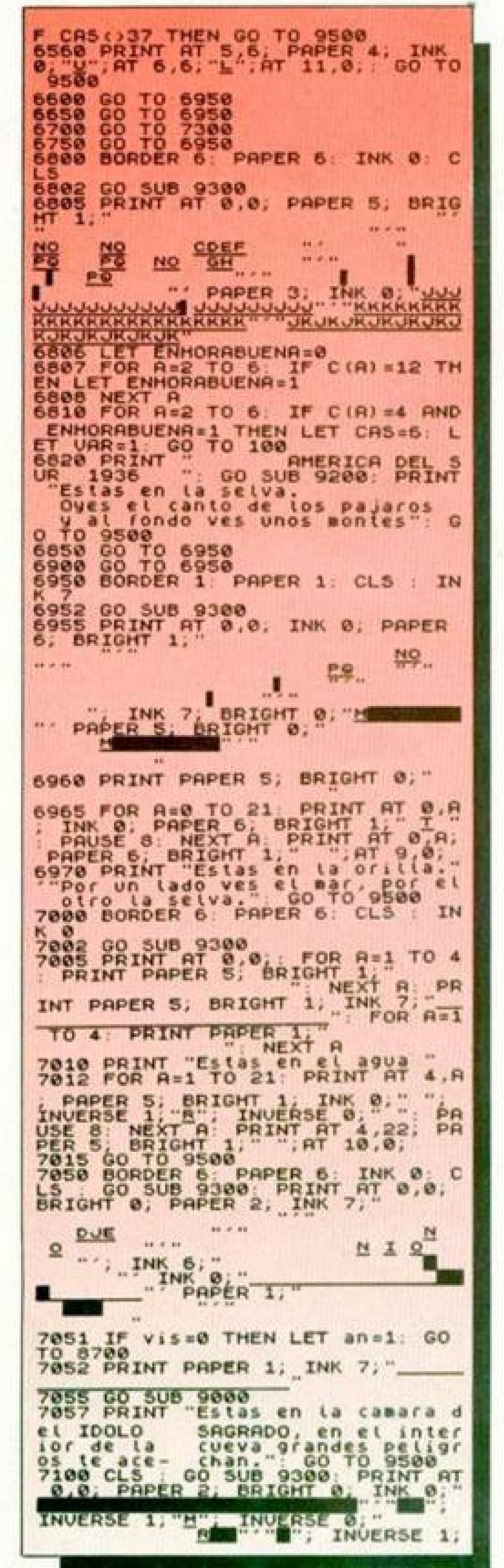

QUE HACES INDIANA?"COGER ANTORC
A APAGADAC"
```

```
                AMERICA DEL SUR  1936
Estas en la selva.
Oyes el canto de los pajaros
y al fondo ves unos montes
VES:
CERILLAS
MARTILLO
SALIDAS POSIBLES:E O S


QUE HACES INDIANA?"IR SURC"
```

```
: IF A<>10 THEN READ P$(B*10+A)
  45 NEXT A: NEXT B
  50 RESTORE 9600: FOR A=1 TO 17
: READ C: LET U(A)=C: NEXT A
  60 GO TO 1000
 100 PAUSE 50
 110 LET M(CAS)=1
 111 IF VIS=0 AND CAS<=24 AND CA
S>=21 THEN LET AN=1: GO SUB 8700
: GO TO 200
 112 IF VIS=0 AND CAS<=35 AND CA
S>=31 THEN LET AN=1: GO SUB 8700
: GO TO 200
 113 IF VIS=0 AND CAS<=44 AND CA
S>=41 THEN LET AN=1: GO SUB 8700
: GO TO 200
 120 GO SUB CAS*50+6000
 125 PRINT "SALIDAS POSIBLES:";:
 LET B$=P$(CAS): FOR A=1 TO 4: P
RINT B$(A);" ";: NEXT A: PRINT
 195 IF VAR=1 THEN RETURN
 200 BEEP .2,12: INPUT "QUE HACE
S INDIANA?";A$
 202 IF A$="" THEN GO TO 200
 205 LET VAR=0
 210 FOR A=1 TO LEN A$: IF A$(A)
=" " THEN LET B$=A$( TO A-1): LE
T NUMERO=A: GO TO 220
 215 LET B$=A$
 218 NEXT A
 220 RESTORE 9800: FOR A=1 TO 15
: READ C$: IF B$=C$ THEN GO SUB
A*200+1100: GO TO 200
 230 NEXT A
 250 PRINT INVERSE 1;"NO ENTIEND
O": GO SUB 5950: GO TO 200
1000 REM apartado musical
1002 RESTORE 9995
1005 FOR a=1 TO 35: READ t,s: BE
EP t,s-12: NEXT a
1010 REM gdu
1015 RESTORE 9900
1020 FOR a=0 TO (8*21)-1
1025 READ c
1030 POKE USR "a"+a,c
1040 NEXT a
1050 GO TO 100
1300 LET VAR=1: GO TO 100
1500 LET C$=P$(CAS): FOR A=1 TO
4: IF A$(NUMERO+1)=C$(A) OR A$="
IR CASA" THEN GO TO 1511
1510 NEXT A: GO TO 1565
1511 LET PS=0: FOR J=2 TO 6: IF
C(J)=4 THEN LET PS=1
1512 NEXT J: LET ID=0: FOR Z=2 T
O 6: IF C(Z)=12 THEN LET ID=1
1513 NEXT Z
1514 IF A$="IR CASA" AND ID=1 AN
D PS=1 THEN LET VAR=1: GO SUB 63
00: GO TO 8810
1516 IF cas=25 AND vf<>1 AND c$(
a)<>"O" THEN PRINT "AL CRUZAR EL
 RAYO DE LUZ UNAS   FLECHAS TE H
AN ATRAVESADO": GO SUB 5950: GO
TO 8900
1517 IF CAS=24 AND VE=0 AND C$(A
)="E" THEN PRINT "AL PASAR POR E
L AGUJERO HAS CAIDO DENTRO": GO
SUB 5950: GO TO 8900
1518 IF A$="IR CASA" THEN PRINT
A$;" ,NO PUEDES NO HAS       ACA
BADO LA MISION": GO SUB 5950: RE
TURN
1520 LET VAR=1: IF C$(A)="S" THE
N LET CAS=CAS+10: PRINT "IR SUR,
 "; INVERSE 1;"OKEY": GO SUB 590
0: GO TO 100
1530 IF C$(A)="N" THEN LET CAS=C
AS-10: PRINT "IR NORTE, "; INVER
SE 1;"OKEY": GO TO 100
1540 IF C$(A)="E" THEN LET CAS=C
AS-1: PRINT "IR ESTE, "; INVERSE
 1;"OKEY": GO SUB 5900: GO TO 10
0
1550 IF C$(A)="O" THEN LET CAS=C
AS+1: PRINT "IR OESTE, "; INVERS
E 1;"OKEY": GO SUB 5900: GO TO 1
00
1560 PRINT "IR DONDE?": GO SUB 5
950: GO TO 1567
1565 PRINT A$;" ,NO PUEDES NO HAY
 SALIDA": GO SUB 5950
1567 BEEP .3,-25
1570 RETURN
1700 LET ALGO1=0: FOR A=2 TO 6:
IF C(A)=1 THEN LET ALGO1=1
1710 NEXT A: LET ALGO2=0: FOR B=
2 TO 6: IF C(B)=6 THEN LET ALGO2
=1: LET IN=B: GO TO 1750
1720 NEXT B: LET IN=1
1750 IF (A$(NUMERO+1 TO 17)="ANT
ORCHA" OR A$="ENCENDER ANTORCHA
APAGADA") AND ALGO1=1 AND ALGO2=
1 THEN LET C(IN)=7: BEEP .2,24:
PRINT "ANTORCHA ENCENDIDA": LET
vis=1: RETURN
1760 LET an=0: LET vis=0: PRINT
"NO PUEDES TE FALTA ALGO": BEEP
.1,-24: RETURN
1900 LET VF=1: PRINT "CORRECTO":
 RETURN
2100 RESTORE 9700: FOR a=1 TO 17
: READ c$: IF a$(numero+1 TO )=c
$ THEN LET algo3=a: GO TO 2115
2110 NEXT a: PRINT "COGER, "; IN
VERSE 1;"QUE COSA?": GO SUB 5950
: RETURN
2115 IF U(ALGO3)<>CAS THEN GO TO
 2140
2120 IF CANT<6 THEN LET CANT=CAN
T+1: GO TO 2130
2125 PRINT "NO PUEDES VAS DEMASI
ADO CARGADO": BEEP .1,-24: RETUR
N
2130 LET C(CANT)=ALGO3: LET U(AL
GO3)=0: PRINT A$;" , "; INVERSE 1
;"OKEY": GO SUB 5900: IF A$(NUME
RO+1 TO )="PASAJE DE AVION" THEN
 LET CAS=16: LET VAR=1: GO TO 10
0
2131 IF a$(numero+1 TO )="TIBURO
N" THEN PRINT "EL TIBURON TE DEV
ORA": FOR J=1 TO 20: BEEP .1,-15
-J: NEXT J: GO TO 8900
2132 IF A$(NUMERO+1 TO )="LEON"
AND MORT<>1 THEN PRINT "EL LEON
TE DEVORA": FOR J=1 TO 20: BEEP
.1,-15-J: NEXT J: GO TO 8900
2133 IF a$(numero+1 TO )="IDOLO
SAGRADO" AND U(8)<>CAS THEN PRIN
T "LAS TRAMPAS SE DISPARAN Y LA
   CUEVA SE DERRUMBA": FOR J=1 T
O 20: BEEP .1,-15-J: NEXT J: GO
TO 8900
2134 IF a$(numero+1 TO )="IDOLO
SAGRADO" AND U(8)=CAS THEN PRINT
 "LO CONSEGUISTE, SOLO TE RESTA
  REGRESAR A CASA": GO SUB 5900
2135 IF A$(NUMERO+1 TO )="ARACNI
DOS" THEN PRINT "LA PICADURA DE
ESTOS ARACNIDOS  ES MORTAL": FOR
 J=1 TO 20: BEEP .1,-15-J: NEXT
J: GO TO 8900
2136 RETURN
2140 PRINT "NO PUEDES, NO ESTA A
QUI": GO SUB 5950: RETURN
2300 IF MUNICION<=0 THEN PRINT "
NO TIENES MUNICIONES": RETURN
2303 FOR A=2 TO 6: IF C(A)=3 THE
N GO TO 2330
2310 NEXT A: PRINT "NO PUEDES NO
 LLEVAS PISTOLA": RETURN
2330 BEEP .25,-24: LET MUNICION=
MUNICION-1: IF CAS<=25 AND CAS>=
21 THEN GO TO 2360
2335 IF CAS<=35 AND CAS>=31 THEN
 GO TO 2360
2337 IF CAS>=41 AND CAS<=44 THEN
 GO TO 2360
2339 IF CAS=37 THEN PRINT "HAS M
ATADO AL LEON": LET MORT=1: GO S
UB 5900: RETURN
2340 GO TO INT (RND*10)+2400
2360 BEEP .1,-24: BEEP .1,-50: B
EEP .1,-30: BEEP .1,-40: BEEP .2
,-37: BEEP .1,-35
2370 PRINT "LA CUEVA SE HA DERRU
MBADO Y TE  HA APLASTADO": GO TO
 8900
2400 PRINT "HAS GASTADO MUNICION
": GO SUB 5950: RETURN
2401 PRINT "HAS ESPANTADO A LA A
VES": BEEP .1,12: BEEP .2,30: BE
EP .1,26: BEEP .1,30: RETURN
2402 PRINT "CUIDADO LOS OBITOS P
UEDEN ANDAR CERCA": GO SUB 5950:
 RETURN
2403 PRINT "MIRA QUE ERES ESCAND
ALOSO": GO SUB 5950: RETURN
2404 PRINT "TIENES MUY MALA PUNT
ERIA": GO SUB 5950: RETURN
2405 PRINT "ESO QUE HAS ECHO PUE
DE TRAER    MALAS CONSECUENCIAS"
: GO SUB 5950: RETURN
2406 PRINT "HAS DESPERTADO A LOS
 ANIMALES": GO SUB 5950: RETURN
2407 PRINT "AHORA TE QUEDAN ";MU
NICION;" BALAS": GO SUB 5900: RE
TURN
2408 PRINT INVERSE 1;"OKEY": GO
SUB 5950: RETURN
2409 PRINT "YA HAS DISPARADO": G
O SUB 5900: RETURN
2500 LET VE=1: PRINT "OP": GO SU
B 5900: RETURN
2700 LET CORRER=1: PRINT INVERSE
 1;"OKEY": GO SUB 9500: RETURN
2900 LET AN=0: GO SUB 8700: PRIN
T J$'"SALIDAS POSIBLES: SUBIR"
2910 INPUT "QUE HACES INDYANA";A
$
2915 IF A$="" THEN GO TO 2910
2920 IF A$="SUBIR" THEN GO TO 13
00
2930 PRINT "NO PUEDES": GO SUB 5
950: GO TO 2910
3100 PRINT A$;"NO PUEDES NO HAY
SALIDA": GO SUB 5950: RETURN
3300 RESTORE 9700: FOR A=1 TO 17
: READ C$: IF C$=A$(NUMERO+1 TO
) THEN GO TO 3320
3310 NEXT A: PRINT "DEJAR, QUE C
OSA?": GO SUB 5950: RETURN
3320 FOR B=2 TO 6: IF C(B)=A THE
N LET C(B)=0: LET CANT=CANT-1: L
ET U(A)=CAS: PRINT A$; INVERSE 1
;",OKEY": GO SUB 5900: GO TO 340
0
3330 NEXT B: PRINT "NO PUEDES NO
 LO LLEVAS": GO SUB 5950: RETURN
3400 FOR B=1 TO 5: FOR A=2 TO 5:
 IF C(A)<C(A+1) THEN LET FV1=C(A
): LET C(A)=C(A+1): LET C(A+1)=F
V1
3410 NEXT A
3420 NEXT B: RETURN
3500 PRINT INVERSE 1;"LLEVAS:":
BEEP .1,0: FOR A=2 TO 6: RESTORE
 9700: FOR B=1 TO 17: READ C$: I
F B=C(A) THEN PRINT C$: GO SUB 5
900
3510 NEXT B: NEXT A
3515 RETURN
3700 LET VV=0: FOR A=2 TO 6: IF
C(A)=17 OR C(A)=14 OR C(A)=13 TH
EN PRINT "BUEN PROBECHO": BEEP .
2,12: LET VV=1
3702 IF C(A)=17 THEN LET C(A)=0
3704 IF C(A)=14 THEN LET C(A)=0
3706 IF C(A)=13 THEN LET C(A)=0
3708 IF VV=1 THEN GO TO 3400
3710 NEXT A
3720 RESTORE 9700: FOR A=1 TO 17
: READ C$: IF C$=A$(NUMERO+1 TO
) THEN GO TO 3750
3730 NEXT A: PRINT "COMER,QUE CO
SA?": GO SUB 5950: RETURN
3750 FOR B=2 TO 6: IF C(B)=A THE
N PRINT A$;"HAS COGIDO UNA INDIG
ESTION": GO SUB 5950: GO TO 8900
3760 NEXT B: PRINT "NO PUEDES, N
O LO LLEVAS": GO SUB 5950: RETUR
N
3900 FOR A=2 TO 6: IF A$(NUMERO+
1 TO )="BOTELLA" AND C(A)=9 THEN
 PRINT "NO PUEDES ESTA VACIA": G
O SUB 5950
3907 NEXT A
3910 IF CAS=1 OR CAS=2 OR CAS=3
OR CAS=4 OR CAS=5 OR CAS=7 OR CA
S=8 OR CAS=9 THEN PRINT "ESTAS E
N EL MAR AHOGADO": GO SUB 5950:
GO TO 8900
3915 RETURN
5900 BEEP .1,12: BEEP .2,0: RETU
RN
5950 BEEP .1,-12: BEEP .1,-24: R
ETURN
6050 GO TO 7000
6100 GO TO 7000
6150 GO TO 7000
6200 GO TO 7000
6250 GO TO 7000
6300 PAPER 4: BORDER 4: INK 0: C
LS : PRINT AT 0,0; PAPER 1; INK
6;"  BBBBBBBBBBBBBBBBBB     """
 BBBBBBBBAAABBBBBB    """   BBBB
BBBBAAAABBBBB    """     BBBBBBBBB
BBBBBBBB     """    BBBBBBBBBBBBBB
BBBB    "
6303 PRINT PAPER 1; INK 6;"   BB
BBBBBBBBBBBBBBB      "; PAPER 6; I
NK 0;"       M[illegible]"; INVERSE 1;"
M"; INVERSE 0;"           """
                        """
                 "
6305 GO SUB 9000
6307 GO SUB 9300
6310 PRINT "Te han encomendado u
na mision:  Buscar un idolo sagr
ado en la   Selva del Amazonas.
            Estas en tu casa y p
or la ven-  tana ves un avion."
6315 GO TO 9500
6350 GO TO 7000
6400 GO TO 7000
6450 GO TO 7000
6500 GO TO 7000
6550 GO TO 6950
6552 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: C
LS : GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;
PAPER 6; INK 0;"
      """     NO        NO NO     NO
 NO""       "NOPQ       PQ PQ NO  PQ
 PQ""       "PQ                PQ
   ""       "
   """; PAPER 4;"
    """
   "; PAPER 4; INK 0;"JJJJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJJJJJJJJJ""""JJJJJJJJJJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJJ"
6553 IF CAS=27 THEN INK 7: PRINT
 "Estas en la selva.
  En la espesura de la vegetacio
n oyes el rugir de una fiera": P
AUSE 50
6554 IF cas=27 THEN BEEP 1,-44:
 BEEP .5,-47: BEEP .5,-50: GO TO
 9500
6555 PRINT "Estas perdido en la
 selva   ": GO SUB 9200: PRINT "
Oyes el canto de los pajaros": I
```



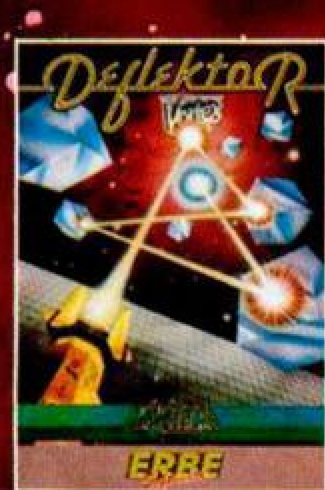


```
F CAS<>37 THEN GO TO 9500
6560 PRINT AT 5,6; PAPER 4; INK
0;"V";AT 6,6;"L";AT 11,0;: GO TO
 9500
6600 GO TO 6950
6650 GO TO 6950
6700 GO TO 7300
6750 GO TO 6950
6800 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
6802 GO SUB 9300
6805 PRINT AT 0,0; PAPER 5; BRIG
HT 1;"
NO    NO      CDEF
PQ    PQ  NO   GH
      PQ
" PAPER 3; INK 0;"JJJ
JJJJJJJJJJJJ JJJJJJJJJJ""KKKKKKKK
KKKKKKKKKKKKKKKKK""JRJKJRJKJRJKJ
RJRJKJRJKJRJK"
6806 LET ENHORABUENA=0
6807 FOR A=2 TO 6: IF C(A)=12 TH
EN LET ENHORABUENA=1
6808 NEXT A
6810 FOR A=2 TO 6: IF C(A)=4 AND
 ENHORABUENA=1 THEN LET CAS=6: L
ET VAR=1: GO TO 100
6820 PRINT "         AMERICA DEL S
UR  1936   ": GO SUB 9200: PRINT
 "Estas en la selva.
  Oyes el canto de los pajaros
  y al fondo ves unos montes": G
O TO 9500
6850 GO TO 6950
6900 GO TO 6950
6950 BORDER 1: PAPER 1: CLS : IN
K 7
6952 GO SUB 9300
6955 PRINT AT 0,0; INK 0; PAPER
6; BRIGHT 1;"
                        NO
                     PQ
"; INK 7; BRIGHT 0;"M
" PAPER 5; BRIGHT 0;"
   M
"
6960 PRINT PAPER 5; BRIGHT 0;"
"
6965 FOR A=0 TO 21: PRINT AT 0,A
; INK 0; PAPER 6; BRIGHT 1;" I "
: PAUSE 8: NEXT A: PRINT AT 0,A;
 PAPER 6; BRIGHT 1;"  ";AT 9,0;
6970 PRINT "Estas en la orilla."
""Por un lado ves el mar, por el
 otro la selva.": GO TO 9500
7000 BORDER 6: PAPER 6: CLS : IN
K 0
7002 GO SUB 9300
7005 PRINT AT 0,0;: FOR A=1 TO 4
: PRINT PAPER 5; BRIGHT 1;"
                 ": NEXT A: PR
INT PAPER 5; BRIGHT 1; INK 7;"
                   ": FOR A=1
 TO 4: PRINT PAPER 1;"
              ": NEXT A
7010 PRINT "Estas en el agua "
7012 FOR A=1 TO 21: PRINT AT 4,A
; PAPER 5; BRIGHT 1; INK 0;" ";
INVERSE 1;"B"; INVERSE 0;" ": PA
USE 8: NEXT A: PRINT AT 4,22; PA
PER 5; BRIGHT 1;" ";AT 10,0;
7015 GO TO 9500
7050 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS : GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;
BRIGHT 0; PAPER 2; INK 7;"
  DJE                       N
 O                     N I O
 "; INK 6;"
   " INK 0;"
  " PAPER 1;"
"
7051 IF vis=0 THEN LET an=1: GO
TO 8700
7052 PRINT PAPER 1; INK 7;"
"
7055 GO SUB 9000
7057 PRINT "Estas en la camara d
el IDOLO     SAGRADO, en el inter
ior de la    cueva grandes peligr
os te ace-  chan.": GO TO 9500
7100 CLS : GO SUB 9300: PRINT AT
 0,0; PAPER 2; BRIGHT 0; INK 0;"
"""; INVERSE 1;"M"; INVERSE 0;"
   """; INVERSE 1;
```

```
"M"; INVERSE 0;"
 R"" INVERSE 1;"M"; INVERSE
0;"                    R"
7105 FOR a=1 TO 2: PRINT PAPER 2
;"                         ": NEX
T a: FOR a=1 TO 3: PRINT PAPER 1
; INK 7;"
 ": NEXT a
7106 GO SUB 9000
7107 IF vis=0 THEN LET an=1: GO
TO 8700
7110 PRINT "Estas en el interior
 de la       cueva "
7115 GO TO 9500
7150 CLS : GO SUB 9300: PRINT AT
 0,0; PAPER 1; INK 0;"
""""; INVERSE
1;"M"; INVERSE 0;"
R"""
""; INVERSE 1;"M"; INVERSE
0;"                R"""
"
7155 PRINT PAPER 1; INK 0;"
  "" PAPER 3; I
NK 6; BRIGHT 1;"      II
   """      IIIIII
 """ IIIIIIIIII          "
7157 IF vis=0 THEN LET an=1: GO
TO 8700
7160 PRINT "Sigues en la cueva y
 ves cada-  veres a tus pies ":
GO TO 9500
7200 CLS : GO SUB 9300: PRINT AT
 0,0, PAPER 3; INK 6;"
            """        S
      """        S
  """       S                "
""     S                 ""; PA
PER 1; BRIGHT 0; INK 6;"       S
            """         S
      "
7205 PRINT PAPER 1; BRIGHT 0; IN
K 6;"                     """
                    "
7206 PLOT 192,160: DRAW INK 6; B
RIGHT 0;-30,10: PLOT 192,152: DR
AW INK 6; BRIGHT 0;-20,5: PLOT 1
92,144: DRAW INK 6; BRIGHT 0;-30
,0: PLOT 192,136: DRAW INK 6; BR
IGHT 0;-20,-5
7207 PLOT 192,128: DRAW INK 6; B
RIGHT 0;-30,-10
7208 IF vis=0 THEN LET an=1: GO
TO 8700
7210 PRINT "Estas en el interior
 de la cuevailuminada por la luz
 de tu an-  torcha": GO TO 9500
7250 CLS : GO SUB 9300: PRINT AT
 0,0;: FOR a=1 TO 6: PRINT PAPER
 6; INK 0;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAA": NEXT a: FOR a=1 TO 3: PRIN
T PAPER 0; INK 6;"
        ": NEXT a
7255 FOR a=0 TO 16 STEP 2: PLOT
a,104: DRAW INK 6; PAPER 0;128-a
,61: NEXT a
7256 INK 6: GO SUB 9000: INK 0
7260 PRINT "Estas en el interior
 de la cuevaun rayo de luz cruza
 la estancia": GO TO 9500
7300 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
7302 GO SUB 9300
7305 PRINT AT 0,0; PAPER 5; INK
0;"                          """
 NO    NO    NO  NO   M"""   PQ
 PQNO  PQ  PQ    M"""NO        PQ
          M    """PQ
   M    """
 "" PAPER 4;"KJKJKJKJKJKJKJRJKJRJ
"""JKJKJKJKJKJKJKJKJK
"
7306 PRINT PAPER 4; INK 0;"KJKJK
JKJKJKJKJKJKJKJKJKJ"
7310 PRINT "Estas en la selva,de
lante de la entrada de  una cuev
a ": GO TO 9500
7350 GO TO 7500
7400 GO TO 6552
7450 GO TO 6552
7502 IF CAS=27 THEN GO TO 6552
7505 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS : GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;
PAPER 6; INK 0;"
      """       NO        NO NO      NO
 NO""        "NOPQ        PQ PQ NO   PQ
 PQ""        "PQ                PQ
    ""        "
    ""; PAPER 4;"
          """
  " PAPER 4; INK 0;"JJJJJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJJJJJJJJJ"""JJJJJJJJJJJJJJJJJJJ
JJJJJJJJJ"
7510 INK 0: PLOT 24,135: DRAW 10
,25: DRAW 10,-15: DRAW 15,25: DR
AW 3,-5: DRAW 5,8: DRAW 10,-30
7511 DRAW 15,25: DRAW 15,-30: DR
AW 15,20: DRAW 15,-23
7513 IF cas=36 THEN  BEEP 1,-44:
 BEEP .5,-47: BEEP .5,-50: GO TO
 9500
7515 INK 7: PRINT "Estas la selv
a, le rodean los    arboles, al f
ondo ves unos mon- tes": GO TO 9
500
7550 GO TO 8000
7600 GO TO 8000
7650 GO TO 8000
7700 GO TO 8000
7750 GO TO 7500
7800 GO TO 6552
7850 GO TO 6552
7900 GO TO 6552
7950 GO TO 6552
8000 BORDER 2: PAPER 2: INK 6: C
LS : GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;:
 FOR a=0 TO 8: PRINT ; PAPER 0;"
                     ": NEXT
 a
8005 GO SUB 9000
```

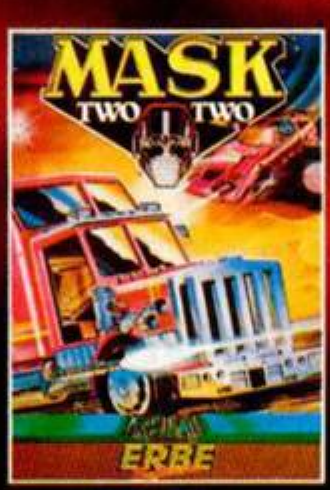
```
8007 IF vis=0 THEN LET an=1: GO
TO 8700
8010 PRINT "Estas en la cueva il
uminada con la luz de tu antorch
a": GO TO 9500
8050 GO TO 8000
8100 GO TO 8000
8150 GO TO 8000
8200 GO TO 8000
8250 GO TO 7300
8300 GO TO 7500
8350 GO TO 6552
8400 GO TO 6552
8450 GO TO 6552
8500 GO TO 6552
8700 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: C
LS : GO SUB 9300: PRINT AT 0,0;:
 FOR A=1 TO 9: PRINT PAPER 0;"
                      ": NEXT A:
 IF an=1 THEN PRINT "No ves nada
": GO SUB 9500: LET var=1: RETUR
N
8710 RETURN
8800 PAPER 0: BORDER 0: INK 6: B
RIGHT 1: CLS
8810 LET TOTAL=0: PRINT FLASH 1;
"ENHORABUENA LO  CONSEGUISTE": F
OR A=1 TO 50: IF M(A)=1 THEN LET
 TOTAL=TOTAL+1: LET CT=INT (TOTA
L/45*1000)/10
8815 NEXT A
8820 PRINT ""HAS VISITADO EL ";C
T;"% DE        LA AVENTURA": GO SU
B 8840: GO TO 8930
8840 RESTORE 9995: FOR A=1 TO 35
: READ T,S: BEEP T,S-12: NEXT A
8850 RETURN
8900 LET TOTAL=0: FOR A=1 TO 50:
 IF M(A)=1 THEN LET TOTAL=TOTAL+
1
8905 NEXT A
8910 LET CT=INT ((TOTAL/45)*1000
)/10
8920 PRINT "HAS VISITADO EL ";CT
;"% DE  LA  AVENTURA"
8930 INPUT "OTRA VEZ?(S/N)";A$
8940 IF A$="S" THEN RUN
8950 RETURN
8960 GO TO 8930
9000 LET num=0: FOR a=3 TO 18: L
ET num=num+1.5: PLOT a*8,126: DR
AW num*8-a*8,-22: NEXT a
9010 LET p=4: FOR a=126 TO 126-2
4 STEP -p: PLOT 0,a: DRAW 192,0:
 LET p=p+4: NEXT a
9015 RETURN
9210 BEEP .3,35: BEEP .05,27: BE
EP .3,35: BEEP .05,27: BEEP .3,3
5: BEEP .05,27: BEEP .1,35: RETU
RN
9300 FOR A=1 TO 9: PRINT AT A-1,
24; PAPER 2;"        ": NEXT A:
PRINT AT 3,24; PAPER 1; INK 6;"I
NDYANA ";AT 4,24;"********";AT 6
,25;"JONES";AT 7,25;"*****": PRI
NT AT 10,0;
9305 RETURN
9500 LET BB=0: PRINT "VES:": RES
TORE 9700: FOR A=1 TO 17: READ C
$: IF U(A)=CAS THEN PRINT C$: LE
T BB=1
9505 NEXT A: IF BB=0 THEN PRINT
"NADA": RETURN
9510 RETURN
9600 DATA 16,6,6,6,16,26,0,26,26
,25,24,21,27,13,37,3,48
9700 DATA "CERILLAS","LATIGO","P
ISTOLA","PASAJE DE AVION","MARTI
LLO","ANTORCHA APAGADA","ANTORCH
A ENCENDIDA","SAQUITO DE ARENA",
"BOTELLA","ARACNIDOS","ESCALERA"
,"IDOLO SAGRADO","PLATANOS","COC
OS","LEON","TIBURON","DATILES"
9800 DATA "MIRAR","IR","ENCENDER
","AGACHARSE","COGER","DISPARAR"
,"SALTAR","CORRER","BAJAR","SUBI
R","DEJAR","INVENTARIO","COMER",
"BEBER"
9850 DATA "S","S","S","S","S","
","S","S","S","NO","NEO","NEO","
NSEO","NEO","EOS","NSEO","NSEO",
"NE","O","SEO","SEO","NEO","SEO"
,"NSEO","NSE","NSO","E","SO","NS
EO","NSEO","SEO","NE","NS","NSO"
,"NOE","SE","NO","NEO","NE","N",
"OE","NEO","NEO","OE","NE"
9900 DATA 170,85,170,85,170,85,1
70,85,0,126,126,126,126,126,126,
0,0,0,255,255,24,12,3,0,7,188,93
,171,22,12,12,198,224,57,186,213
,104,48,48,99,0,0,255,255,12,48,
192,0,51,13,10,20,36,78,142,14,2
04,176,80,40,36,114,113,112
9905 DATA 126,62,63,255,254,126,
14,126,0,42,21,10,76,41,173,255,
8,20,126,42,126,40,28,8
9910 DATA 62,127,111,111,71,69,1
99,0,1,3,7,15,31,63,127,255
9925 DATA 114,153,46,71,29,51,10
9,201,142,153,244,226,184,204,23
0,147
9935 DATA 153,49,96,64,0,0,0,0,2
17,236,230,226,226,224,224,224
9940 DATA 255,127,63,31,15,7,3,1
,195,255,255,195,195,255,255,195
9945 DATA 8,24,186,255,56,48,32,
0
9947 DATA 56,124,214,254,254,124
,56,60,62,127,111,111,71,69,199,
0
9995 DATA .25,16,.1,17,.35,19,.8
,24,.25,14,.1,16,.8,17,.25,19,.1
,21,.35,23,.8,29,.25,21,.1,23,.3
5,24,.4,26,.8,28,.25,16,.1,17,.3
5,19,.8,24,.25,26,.1,28,.8,29,.2
5,7,.1,7,.35,16,.25,14,.25,7,.35
,16,.35,14,.35,7,.4,17,.35,16,.2
,16,1,12
```

GREMLIN ATACA



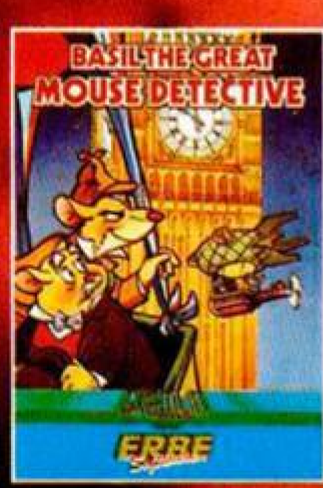
DEFLEKTOR

No hay héroes, no hay enemigos. Se trata sólo de pura habilidad para guiar tu rayo láser a través de un montón de obstáculos que lo reflejan como si fueran espejos, lo hacen rebotar en las paredes y corren peligro de volverse contra ti. Adicción a tope.



MASK II

Una aventura del heroico equipo Mask, esta vez aún más peligrosa, que le hará volver a enfrentarse con el malvado Venom.
Hombre y máquina en defensa una vez más del mundo y sus riquezas.
Un desafío para ti.



BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Desde el sótano del 221 del Baker Street, Basil y su compañero Toby, se disponen a emprender una nueva aventura para rescatar al pobre Dr. Dawson escondido en algún lugar por el malvado Ratigans. ¿Qué disfraces utilizarán esta vez?
Elemental, querido amigo, la respuesta está en el juego.



MASTERS OF THE UNIVERSE

HE-MAN, el hombre más poderoso del Universo, ha sido designado por el planeta ETERNIA para defender toda la Galaxia de la maldad del diabólico SKELETOR. Ayúdale.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C. VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C. SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

PREMIERE



Topo Soft acaba de presentar su último lanzamiento al mercado, un programa en la línea de las mejores vídeo-aventuras dentro de un mundo subterráneo y misterioso.

La aventura se desarrolla en el interior de una caverna donde un intrépido arqueólogo ha encontrado los vestigios de lo que fuera una base alienígena. Allí sobreviven algunos extraños y poco amistosos mutantes extraterrestres que van a intentar, por todos los medios, que nuestro explorador no salga con vida de la cueva.

Nuestra misión consistiría en ayudarle a encontrar la salida para que pueda hacer público su asombroso descubrimiento. La única manera de hacerlo será recuperar las cinco piezas de la llave electrónica, con la que podremos hacer funcionar el teleportador que comunica con el ordenador central, cuya destrucción nos posibilitará la salida al exterior.

El software español vuelve a la carga...

ROLLING THUNDER



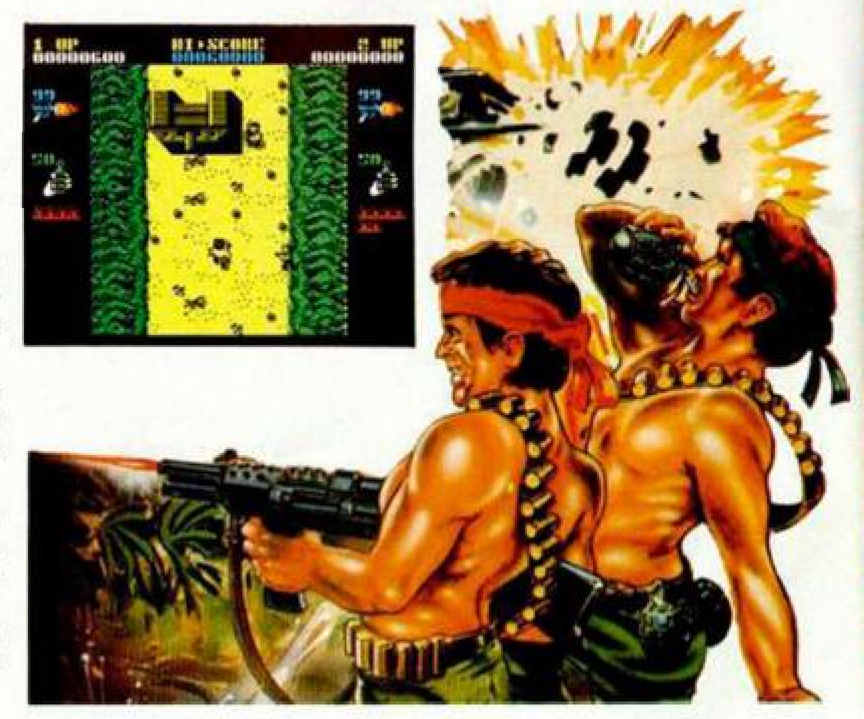
Directamente desde las máquinas nos viene esta conversión del adictivo juego en el que un agente secreto de la organización mundial contra el crimen (WCPO) deberá rescatar a un agente femenino que se había infiltrado en una organización criminal.

Dicho agente fue capturado y el único disponible de la fuerza Rolling Thunder era nuestro amigo Albatross, al que deberéis ayudar en su difícil misión.

Introducirse en el cuartel general de Maboo, uno de los máximos dirigentes del hampa mundial, no es excesivamente difícil; pero salir de allí, eso ya es otra cuestión.



IKARI WARRIORS



Tal vez el nombre de este programa no os sea totalmente desconocido, sobre todo a los usuarios de Amstrad, pues fue editado hace ya bastante tiempo para estos ordenadores.

Dos han sido las razones que han impulsado a Elite, su creadora, a relanzar este programa: por una parte, el escaso reconocimiento que obtuvo, y por otra, la limitación que suponía que sólo estuviera editado en una versión.

Ahora Elite ha lanzado a la calle simultáneamente todas las versiones del programa, incluida la de Spectrum, por lo que vamos a poder por fin disfrutar de este adictivo y trepidante arcade en la más pura línea Commando.

Nuestra misión consistirá en rescatar al General Alexander Bonn, secuestrado por una banda de revolucionarios en América Central. Para ello nos trasladaremos a un escenario selvático donde se encuentra el cuartel general de la guerrilla.

Sólo unos nervios de acero y grandes dosis de sangre fría pueden ayudarnos a rescatar al general y salir vivos los dos de aquel infierno.

Una aldea milenaria, cuyo talismán era un hacha sagrada de Grix, ha pasado de ser una de las más felices a una de las más desdichadas. La culpa la tiene el malvado de turno que, en esta ocasión, responde al nombre de Tarox, señor de los pantanos.

Tras años de experiencias y muchas pruebas, Tarox consiguió alcanzar el suficiente poder como para vengarse del pueblo de Kartex.

Y así se consumó su venganza. Robó el hacha sagrada con lo que la desdicha no fue a parar sólo a Kartex, sino a toda la comarca, ya que dicha arma poseía mágicas cualidades que convertían a su poseedor en uno de los hombres más poderosos de la tierra.

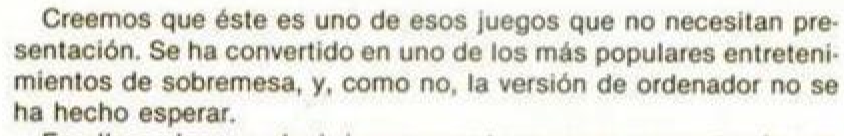
Pero todas estas historias de tiranía tienen un final feliz, aunque en esta ocasión vosotros seáis parte importante de la consecución de la misión. Tomaréis el papel de Arkos, un joven guerrero que debe recuperar a toda costa el hacha y con ella el poderío de su pueblo. Fácil, ¿no?











Creemos que éste es uno de esos juegos que no necesitan presentación. Se ha convertido en uno de los más populares entretenimientos de sobremesa, y, como no, la versión de ordenador no se ha hecho esperar.

En ella podremos elegir jugar con otros nueve oponentes humanos o de la máquina; si lo deseamos, un número menor de ellos.

Al elegir nuestros contrincantes informatizados, el ordenador nos dará una serie de datos que nos pueden hacer conocer su carácter como para intentar saber qué respondería a las maliciosas preguntas que componen este juego.

Por supuesto, tú también deberás definir tu carácter, para que el ordenador o tus amigos sepan a qué atenerse contigo y tus respuestas, respuestas que, como ya sabréis, sólo pueden ser sí, no o depende.

De momento, sólo nos ha llegado la versión inglesa, pero esperamos que en breve plazos podamos disfrutar de ella en nuestro idioma.



Basado en unos famosos cómics británicos de nombre «Duel master», Gremlin Graphics nos presentará en breve su última creación.

Bajo ese sangriento título se esconde un arcade en el que la rapidez de reflejos y la habilidad es lo que cuentan, ya que deberás evitar ser desmenuzado por algunos de los múltiples mágicos secuaces que tu enemigo, Archveult, ha dispuesto para capturarte o eliminarte.

Tu unica posibilidad de sobrevivir consiste en escapar del valle antes de que los mágicos enemigos den buena cuenta de ti y tus huesos.





De nombre y desarrollo muy semejantes a un reciente programa de Activision, nos llega esta última entrega del sello Go!

En ella, Sir Griswold y Sir Larkin han sido hechizados por un espíritu maligno, y convertidos en feroces gigantes, del que sólo se pueden librar liándose a mamporros con todo aquel castillo que encuentren. No es una labor demasiado agradable, pero es la única forma que tienen de poder regresar a la Tabla Redonda.

Pero como imaginaréis, dicho espíritu maligno se ha cerciorado de complicaros la vida y para ello ha dispuesto una cantidad de guardianes, cañones y otras zarandajas ofensivas que impidan vuestra labor.

Confíamos en vuestra capacidad destructora y ya sabés, ¡al rico ladrillo roto!







BUSCADORES

Juan Ángel Rojo Busto, de Burgos, nos ha enviado las dos siguientes mini-rutinas de búsqueda.

La primera sirve para buscar una serie de bytes por la memoria. La forma de utilizarla es la siguiente: llamaremos X a la dirección donde hemos ubicado la rutina. En (X + 2) y (X + 3), pokearemos la dirección de memoria a partir de la cual deseamos iniciar la búsqueda.

En (X + 5) y (X + 6), repetiremos la misma operación, pero en esta ocasión pokeando con el número de direcciones de la memoria por las que vamos a realizar la búsqueda.

En (X + 8) pokearemos el byte alto de la dirección de la tabla, donde se han situado la serie de bytes a buscar. Por último, en (X + 1Ø) pokearemos el número de bytes a buscar.

La serie de bytes debe pokearse en orden inverso, a partir de la dirección de la tabla, resultante de multiplicar el byte alto por 256 y sumar al resultado el número de bytes a buscar.

Por ejemplo, si deseamos buscar los bytes 1ØØ, 23Ø, 4, el byte alto de la tabla será 91 ((91*256) + 3 = 23299 es decir, el buffer de la impresora), por lo que deberemos teclear:

POKE 23299,4: POKE 23298,23Ø; POKE 23297,1ØØ

La rutina devuelve en el registro BC la dirección en donde ha encontrado los bytes o un Ø en el caso de no hallarlos.

La segunda rutina, sirve para buscar textos guardados en cualquier código, aunque si éstos están en ASCII es más útil la primera. Para utilizarla, en vez de darle las letras que queremos buscar, lo que hay que hacer es calcular las distancias entre ellas.

Por ejemplo, si queremos buscar una serie de letras (E,Y,B,O), en primer lugar las pasamos a código ASCII con lo que tendremos los siguientes valores: 69,89,66,79. Ahora calculamos las distancias: —2Ø,23,—13. Éstas deben pokearse de la misma forma a como lo hicimos con los bytes en la primera rutina.

Si llamamos X a la dirección de ubicación, entonces:

— En (X + 2) y (X + 3) pokearemos la dirección de memoria a partir de la cual deseamos iniciar la búsqueda.

— En (X + 5) el byte alto de la dirección de la tabla donde se han situado las distancias entre las letras.

— En (X + 7) el número de distancias (n.º de letras—1).

Si el byte de la tabla es 91 entonces: POKE 23299,—13: POKE 23298,23: POKE 23297,—2Ø

La rutina, por lo tanto, en vez de buscar códigos de letras, busca distancias entre ellas.

Del algoritmo que utiliza la rutina se deducen las siguientes conclusiones a tener en cuenta:

— Como varias configuraciones de bytes pueden dar lugar a la misma serie de distancias, entonces a mayor número de distancias suministradas a la rutina, aumentará la posibilidad de encontrar la dirección real que buscamos.

— Como en el código ASCII los juegos de números, letras mayúsculas y letras minúsculas se hallan separados por gráficos correspondientes a signos de ortografía, puede ocurrir que en otros códigos, los tres juegos se hallen juntos o en distinto orden, o que falte alguno de ellos. Entonces, lo que debe hacerse es buscar sólo números, o bien sólo mayúsculas.

— Es conveniente utilizar sólo las letras centrales de la palabra a buscar, ya que las rutinas de impresión en C/M suelen codificar de una forma especial tanto la primera como la última letra del mensaje, para poder determinar el principio y final de éste.

— No utilizar códigos correspondientes a signos que no sean letras ni números, como es el caso del código 32 (espacio).

Las dos rutinas se acompañan con su correspondiente desensamble y Basic demostración que facilita el uso y comprensión del método de utilización de ambas.

BUSCADOR 1
LISTADO 1

```
 10 BORDER Ø: PAPER Ø: INK 7:
    CLEAR : POKE 23658,8
 20 LET X=60000: LOAD ""CODE X
 30 POKE (X+2),203: POKE (X+3),
    92: POKE (X+5),53: POKE (X+
    6),163: POKE (X+8),91
 40 INPUT
    "N. DE BYTES A BUSCAR   ";A
 50 POKE (X+10),A
 60 LET TABLA=A+256*PEEK (X+8)
 70
 80 FOR N=1 TO A
 90 INPUT "INTRODUCE BYTE    ";C
100 POKE TABLA,C
110 LET TABLA=TABLA-1
120 NEXT N
130
140 LET Y=USR X
150 IF NOT Y THEN GO TO 400
160 PRINT Y;"   ";
170 LET Y=Y+1: GO SUB 300
180 POKE (X+2),B: POKE (X+3),B1
190 LET Y=65536-Y: GO SUB 300
200 POKE (X+5),B: POKE (X+6),B1
210 GO TO 140
300 LET B1=INT (Y/256): LET B=
    Y-B1*256: RETURN
400 PRINT #1;
    "(C)CONTINUA (S)STOP"
410 PAUSE 0
420 LET G=PEEK 23560
430 IF G=CODE "S" THEN STOP
440 IF G=CODE "C" THEN CLS :
    GO TO 30
450 GO TO 410
```

LISTADO 2

```
1  F321D1A3012F5C165B1E  931
2  011AEDB1200EE51D2808  793
3  1AAE2328F8E118EDC10B  1213
4  FBC90000000000000000  452
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 32

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;RUTINA DE BUSQUEDA
20 ;
30 ;DE BYTES,REUBICABLE
40 ;
50 ;PARA   ZX   SPECTRUM
60 ;
70 ;JUAN ANGEL ROJO BUSTO
80 ;
90 ;BRIVIESCA (BURGOS) 1987
100 ;
110 ;
120        ORG  #EA60
130        DI
140        LD   HL,ORIGEN
150        LD   BC,LONGUITUD
160        LD   D,HIBYTE
170 INICIO LD   E,NUMERO
180        LD   A,(DE)
190        CPIR
200        JR   NZ,FINO
210        PUSH HL
220 SIGUE  DEC  E
230        JR   Z,FIN1
240        LD   A,(DE)
250        XOR  (HL)
260        INC  HL
270        JR   Z,SIGUE
280        POP  HL
290        JR   INICIO
300 FIN1   POP  BC
310        DEC  BC
320 FINO   EI
330        RET
340 ORIGEN EQU  #5CCB
350 LONGUI EQU  #0000-#5CCB
360 NUMERO EQU  #02
370 HIBYTE EQU  #5B
```

BUSCADOR 2
LISTADO 1

```
 10 BORDER Ø: PAPER Ø: INK 7:
    CLEAR : DIM C$(256)
 20 LET X=60000: LOAD ""CODE X:
    POKE 23658,8
 30 POKE (X+2),203: POKE (X+3),
    92: POKE (X+5),91
 40 INPUT
    "N. DE LETRAS A BUSCAR   ";A
 50 LET A=A-1: POKE (X+7),A
 60 LET TABLA=A+256*PEEK (X+5)
 70
 80 FOR N=1 TO (A+1)
 90 INPUT "INTRODUCE LETRA    ";
    C$(N)
100 NEXT N
110 FOR N=1 TO A
120 LET C=CODE C$(N)-CODE C$
    (N+1): POKE TABLA,C:
    LET TABLA=TABLA-1
130 NEXT N
140 LET Y=USR X
150 IF NOT Y THEN GO TO 400
160 PRINT Y;"   ";
170 LET Y=Y+1: GO SUB 300
180 POKE (X+2),B: POKE (X+3),B1
190 GO TO 140
300 LET B1=INT (Y/256): LET B=
    Y-B1*256: RETURN
400 PRINT #1;
    "(C)CONTINUA (S)STOP"
410 PAUSE 0
420 LET G=PEEK 23560
430 IF G=CODE "S" THEN STOP
440 IF G=CODE "C" THEN CLS :
    GO TO 30
450 GO TO 410
```

LISTADO 2

```
1  F321D6A2165B1E02444D  942
2  7E2396EBAEEB20051D20  1053
3  F5FBC96069237CB520E8  1502
4  03FBC900000000000000  455
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 33

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ;RUTINA DE BUSQUEDA
20 ;
30 ;DE TEXTOS,REUBICABLE
40 ;
50 ;PARA ZX SPECTRUM
60 ;
70 ;JUAN ANGEL ROJO BUSTO
80 ;
90 ;BRIVIESCA (BURGOS) 1987
100 ;
110        ORG  #EA60
120        DI
130        LD   HL,ORIGEN
140        LD   D,HIBYTE
150 INICIO LD   E,NUMERO
160        LD   B,H
170        LD   C,L
180 SIGUE  LD   A,(HL)
190        INC  HL
200        SUB  (HL)
210        EX   DE,HL
220        XOR  (HL)
230        EX   DE,HL
240        JR   NZ,INCREM
250        DEC  E
260        JR   NZ,SIGUE
270        EI
280        RET
290 INCREM LD   H,B
300        LD   L,C
310        INC  HL
320        LD   A,H
330        OR   L
340        JR   NZ,INICIO
350        INC  BC
360        EI
370        RET
380 ORIGEN EQU  #5CCB
390 HIBYTE EQU  #5B
400 NUMERO EQU  #02
```

IMÁGENES

Daniel y Luis López, ambos de Barcelona, nos envían este «trucazo», como ellos mismos lo califican, gracias al cual podréis observar diferentes tipos de figuras en pantalla.

```
   1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  10 FOR b=1000 TO 7000 STEP 400
  20 FOR a=1000 TO 8000 STEP 300
  30 INK INT (RND*6)+1: PLOT 120
,70: DRAW 20,20,b
  40 PLOT 60,50: DRAW 20,20,a: C
LS
  50 NEXT b: NEXT a
  60 GO TO 30
```

GOLDEN GATE

Moisés Vilalta, de Barcelona, aficionado a transcribir paisajes a la pantalla de nuestros ordenadores, nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis observar el famoso puente colgante de San Francisco.

Si deseáis que no aparezca el fondo del cielo y el río, sólo es necesario que coloquéis una línea como ésta:
8 NEXT F



```
   2 INK 2: FOR f=3 TO 13: LET a
$="██"+("█" AND f<>3 AND f<>13):
 PRINT AT f,5;a$;AT f,25;a$
   3 NEXT f: PRINT INVERSE 1;AT
10,0,,: FOR f=57 TO 217 STEP 159
: PLOT f,143: DRAW OVER 1;0,-71
   4 NEXT f: FOR f=-81 TO 81: LE
T a=104+((f*f)/140): PLOT f+130,
a: DRAW 0,-2: LET b=(a AND f/5=I
NT (f/5)): DRAW 0,(95-a AND b)
   5 PLOT f+138,a-8: DRAW 0,(103
-a AND b): IF f>-37 THEN GO TO 8
   6 PLOT -36-f,a: DRAW 0,-2: DR
AW 0,(95-a AND b): PLOT -34-f,a-
8: DRAW 0,(103-a AND b): PLOT 29
2+f,a: DRAW 0,-2
   7 DRAW 0,(95-a AND b): PLOT 2
90+f,a-8: DRAW 0,(103-a AND b)
   8 NEXT f: PLOT 0,99: DRAW 255
,0: FOR f=0 TO 11: PRINT OVER 1;
 PAPER 5; BRIGHT (1 AND f>6);AT
f+10,0,, PAPER 1; BRIGHT (1 AND

f<5),,: NEXT f
```

TEXTOS ACELERADOS

Manuel Castro, de Madrid, nos envía esta original forma de presentar los textos en pantalla. La rutina consigue el efecto de hacer aparecer un texto cualquiera por el lado izquierdo de la pantalla y trasladarlo hasta el centro de la misma a una velocidad bastante rápida.

Se debe tener en cuenta que el texto contenido en la variable b$ debe comenzar al menos con un espacio y que su longitud no debe superar la existente entre la columna donde empieza y el margen derecho, o los típicos 32 caracteres, en el caso de que ocupemos toda la pantalla.

Si deseáis observar más lentamente el efecto, sólo es necesario que introduzcáis algún PAUSE o bucle FOR/NEXT entre las líneas 10 y 15.




```
   1 LET colum=0: LET linea=10
   5 LET b$=" TEXTO EJEMPLO"
  10 FOR a=LEN b$ TO 1 STEP -1:
PRINT AT linea,colum;b$(a TO ):
NEXT a
  15 FOR a=colum+1 TO ((32+colum
)-LEN b$)/2: PRINT AT linea,a;b$
: NEXT a
```

ATRIBUTOS

Jorge Juan Chico, de Sevilla, nos envía la siguiente rutina que permite cambiar los atributos de pantalla sin borrar el contenido de la misma. Funciona estableciendo los atributos normalmente (PAPER, INK, etc.) para después llamar a la rutina que es totalmente reubicable.

```
   5 CLS
  10 FOR x=23300 TO 23315
  20 READ a: POKE x,a
  30 NEXT x
  40 FOR x=0 TO 21
  50 PRINT "abcdefghijklmnopqrst
uvwxyz"
  60 NEXT x
  70 INPUT "PAPEL :";P,"TINTA :"
;T,"FLASH :";F,"BRILLO :";B: PAP
ER P: INK T: FLASH F: BRIGHT B
  80 RANDOMIZE USR 23300
  90 GO TO 70
 100 DATA 58,141,92,1,255,2,33,0
,88,119,17,1,88,237,176,201
```

VOLCADO DE PANTALLA

Esta pequeña rutina en Código Máquina que nos envía Andrés García, de Málaga, realiza el volcado de una pantalla previamente cargada en la dirección 40000.

La presentación es lo suficientemente asombrosa y vistosa, como para que la incorporéis a vuestros propios programas.



```
   4 REM  ANDRES GARCIA GARCIA
   5 REM
  10 LOAD ""CODE 40000,6912
  20 FOR A=3E4 TO 3E4+33: READ G
: POKE A,G: NEXT A
  30 DATA 33,64,156,17,0,65,1,0,
23,237,176,33,64,179,17,0,64,1,0
,1,237,176,33,0,64,17,64,156,1,0
,24,237,176,201
  40 FOR A=1 TO 24: RANDOMIZE US
R 30000: BEEP .001,a*2+10: NEXT
A: PAUSE 0
```

CAMBIO DE ATRIBUTOS

Antonio Alba, de Málaga, nos envía el siguiente truco con el que podréis modificar los atributos actuales, sin alterar el contenido del archivo de presentación visual.

Se pueden realizar dos diferentes modificaciones:

— POKE 50007,INK+(8*PAPER)+ +(64*BRIGHT)+(128*FLASH), con lo que se alteran los atributos originales que incorpora la rutina.

— POKE 50006,168: POKE 50007,119, con lo que se altera el funcionamiento de la rutina.

Estas dos modificaciones se pueden introducir como líneas 55, o directamente, tras lo cual habrá que realizar un RANDOMIZE USR 50000.



```
  10 REM 1987*A.ALBERTO (ARF)*
  20 PRINT INK 3;"HOLA SOY PEPE"
  30 PAUSE 50
  40 FOR a=50000 TO 50015: READ
b: POKE a,b: NEXT a
  50 DATA 33,0,88,70,62,64,54,50
,35,62,91,188,194,83,195,201
  60 RANDOMIZE USR 50000
```

TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA: CRIPTOANÁLISIS DE LOS CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN

F. J. M. G.

Entramos con este artículo en una de las facetas más apasionantes de la criptografía: el criptoanálisis.
Poder ser capaces de descifrar un mensaje en clave requiere unos buenos conocimientos del lenguaje, una buena dosis de intuición, mucha paciencia y, por supuesto, unas ciertas nociones de criptografía.
Sin embargo, la recompensa merece la pena.
En este número, y en el siguiente, intentaremos introduciros en este mundo a través de unas sencillas explicaciones y unos programas de análisis que os ayudarán en vuestra labor. Con ellos podréis descifrar todos los mensajes aparecidos en estas páginas.

Como ya comentamos en los anteriores artículos, la herramienta más potente para la mayoría de los cifrados por sustitución es el análisis de frecuencias. A pesar de ello, examinaremos los métodos uno a uno porque algunos admiten soluciones más sencillas o, lo que es lo mismo, más rápidas.

Método César

No hay prácticamente nada que decir acerca de cómo descifrar mensajes codificados por este método dada la sencillez de su mecanismo. De todas formas, para simplificar el trabajo hemos incluido el listado que os dará la solución con sólo introducir el texto.

LISTADO 1

```
   2 REM CRIPTOANALISIS METODO C
ESAR
   3 REM F.J.M.G.
   4 POKE 23658,8
  10 INPUT "TEXTO ";T$
  20 PRINT T$
  30 PRINT : PRINT "DESCIFRADO P
OR EL METODO CESAR": PRINT
  40 FOR I=1 TO LEN T$
  50 LET M=CODE T$(I)
  60 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 120
  70 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 120
  80 LET M=M-65
  90 LET N=M-3
 100 LET C=N/26
 110 LET R=(N-26*INT C)+65
 120 PRINT CHR$ R;
 130 NEXT I
 140 STOP
```

```
UHUXOUD FXULRUR TXH DXQ QR KDBDQ
 OOHJDGR ODV HPLVRUDV TXH KDELDP
RV SHGLGR
```

```
DESCIFRADO POR EL METODO CESAR

RESULTA CURIOSO QUE AUN NO HAYAN
 LLEGADO LAS EMISORAS QUE HABIAM
OS PEDIDO
```

FIGURA-1

Más fácil, imposible.

Método de sustitución por desplazamiento

En este caso también resulta más sencillo emplear el método «casero» de probar una por una las posibles claves, puesto que sólo son 25. El listado 2 se encarga de ello. Veamos cómo funciona con un criptograma cualquiera:

LISTADO 2

```
   1 REM CRIPTO-7.LIST-2
   2 REM CRIPTOANALISIS METODO D
ESPLAZAMIENTO
   3 REM F.J.M.G.
   4 POKE 23658,8
  10 INPUT "TEXTO ";T$
  20 PRINT "CRIPTOGRAMA"
  30 PRINT T$
  40 FOR D=1 TO 25
  50 PRINT : PRINT "DESPLAZAMIEN
TO ";D
  60 FOR I=1 TO LEN T$
  70 LET M=CODE T$(I)
  80 IF M=32 THEN LET R=32: GO T
O 140
  90 IF M<65 OR M>90 THEN LET R=
63: GO TO 140
 100 LET M=M-65
 110 LET N=M-D
 120 LET C=N/26
 130 LET R=(N-26*INT C)+65
 140 PRINT CHR$ R;
 150 NEXT I
 160 PRINT
 170 NEXT D
 180 STOP
```

```
TEXTO "TI KIRI LM ZMOQABZUA BQMV
M LMVBZU CUI KIUIZI LM DQLMU"
```

FIGURA-2

```
CRIPTOGRAMA
TI KIRI LM ZMOQABZUA BQMVM LMVBZ
U CUI KIUIZI LM DQLMU

DESPLAZAMIENTO 1
SH JHQH KL YLNPZAYUZ APLUL KLUAY
V BUH JHTHYH KL CPKLV

DESPLAZAMIENTO 2
RG IGPG JK XKMOYZXUY ZOKTK JKTZX
U ATG IGSGXG JK BOJKU

DESPLAZAMIENTO 3
QF HFOF IJ WJLNXYVTX YNJSJ IJSYW
T ZSF HFRFWF IJ ANIJT

DESPLAZAMIENTO 4
PE GENE HI VIKMWXUSW XMIRI HIRXV
S YRE GEQEVE HI ZMHIS

DESPLAZAMIENTO 5
OD FDMD GH UHJLVWVRV WLHQH GHQWU
```

FIGURA-3

que, evidentemente, no tiene significado alguno.

Iremos examinando cada una de las soluciones que nos propone el programa hasta que hallemos una que tiene sentido. En nuestro ejemplo, cuando aparece:

```
DESPLAZAMIENTO 4
PE GENE HI VIKMWXUSW XMIRI HIRXV
S YRE GEQEVE HI ZMHIS

DESPLAZAMIENTO 5
OD FDMD GH UHJLVWVRV WLHQH GHQWU
R XQD FDPDUD GH YLGHR

DESPLAZAMIENTO 6
NC ECLC FG TGIKUVUTQU VKGPG FGPVT
Q WPC ECOCTC FG XKFGQ

DESPLAZAMIENTO 7
MB DBKB EF SFHJTUSPT UJFOF EFOUS
P VOB DBNBSB EF WJEFP

DESPLAZAMIENTO 8
LA CAJA DE REGISTROS TIENE DENTR
O UNA CAMARA DE VIDEO

DESPLAZAMIENTO 9
KZ BZIZ CD QDFH
```

FIGURA-4

detendremos el programa y tendremos nuestro mensaje descifrado y además la clave con que fue cifrado, en nuestro caso 8. Sencillo, ¿no? Pues ahora comienza a complicarse.

Método de sustitución monoalfabética

En este caso, el número de claves posible es 4.03E26, por lo que probarlas una a una es tarea casi imposible para el Spectrum y nuestra capacidad de resistencia delante de él. Por ello, lo atacaremos mediante el análisis de frecuencias.

Ya explicamos en un artículo anterior que este método se basa en que todas las letras tienen

aproximadamente la misma frecuencia relativa de aparición en todos los textos, siempre que éstos sean suficientemente largos.

Puesto que los métodos de sustitución se basan simplemente en sustituir una letra por otra del alfabeto unívocamente, podremos determinar en nuestro criptograma la frecuencia relativa de sus letras y hacerlas corresponder con las del

TABLA-1

E = 16,78%	I = 4,15%	G = 0,73%
A = 11,96%	T = 3,31%	F = 0,52%
O = 8,69%	C = 2,92%	V = 0,39%
L = 8,37%	P = 2,76%	Ñ = 0,30%
S = 7,88%	M = 2,12%	J = 0,29%
N = 7,01%	Y = 1,54%	Z = 0,15%
D = 6,87%	Q = 1,53%	X = 0,06%
R = 4,94%	B = 0,92%	K = 0,00%
V = 4,08%	H = 0,89%	

Tabla 1. Frecuencia relativa de aparición de letras individuales.

castellano. Ver la TABLA 1. Fuente: «Estudio lexicométrico del diario *El País*», de Enrique Fontanillo.

Pero no sólo eso, sino que también los grupos de dos (digramas) y tres (trigramas) letras tienen sus propias frecuencias relativas de aparición que están tabuladas. Sin embargo, estas tablas, al contrario que las establecidas para una letra, tienen marcadas diferencias según el tipo de escrito que se trate y la longitud del texto que se haya tomado para hacer el estudio. Hemos desistido de publicar estas tablas puesto que ocuparían demasiado espacio, y un análisis detallado de las mismas se sale fuera de los objetivos de esta serie.

La forma de realizar un correcto análisis de frecuencias es difícil, y como nosotros sólo pretendemos pasar un rato divertido con los criptogramas, nos limitaremos a introducir, como hasta ahora, el tema.

Es una buena regla comenzar por identificar las letras dobles, si las hay, puesto que éstas son las menos. A continuación, podemos intentar localizar los pares de letras que aparecen invertidos (por ejemplo, MA y AM) y terminar con los digramas más frecuentes. Por último, intentaremos identificar las letras individuales.

La última frase se merece un breve comentario (puesto que nuestro programa tratará de ello) que es extrapolable a los digramas y trigramas. Si nuestro criptograma consta de un 20 por 100 de «H», un 16 por 100 de «X», un 8 por 100 de «A» y un 5 por 100 de «M», entre otras, podremos determinar, casi con seguridad, consultando la tabla 1, que la letra en clave «H» es, en realidad, la «E» en el mensaje claro, la «X» es la «A», la «A» es la «O» y la «M» es la «L», y así hasta lograr descifrar el texto completo. Pero, por desgracia, esto es sólo teoría y no resulta tan fácil en la práctica. En primer lugar, observaréis por la tabla que aproximadamente la mitad de las letras tienen el mismo porcentaje de aparición y que sólo las primeras pueden diferenciarse con facilidad del resto. Por otra parte, estas frecuencias están tomadas como media de los textos aparecidos en un periódico, que ya de por sí tiene numerosas palabras específicas de su lenguaje, por lo que para algunos textos específicos tales frecuencias podrán variar de forma apreciable y, por si fuera poco, si el criptograma no es muy largo, el análisis de frecuencia queda totalmente falseado. En resumen, que todo análisis de frecuencias debe ser tomado con la adecuada precaución que la estadística merece.

Podríamos haber realizado un programa en Basic que hiciera por nosotros el trabajo de analizar las frecuencias de las letras, digramas, etc., en el Spectrum, pero hemos desistido de ello ante la longitud del mismo y la dificultad de trabajar con ficheros en cinta.

De todas formas, podemos introducirnos en el análisis de frecuencias mediante el listado 3 que presenta, una vez introducido el texto en clave, las frecuencias relativas y absolutas de todas sus letras:

LISTADO 3

```
   1 REM CRIPTO-7.LIST-3
   2 REM ANALIZADOR DE FRECUENCI
AS
   3 REM F.J.M.G.
   4 POKE 23658,8
  10 DIM F(26)
  20 INPUT "TEXTO ";T$
  22 PRINT AT 12,6;"ESPERE UN MO
MENTO,";AT 14,12;"POR FAVOR"
  25 LET S$=""
  30 FOR I=1 TO LEN T$
  40 LET X=CODE T$(I)
  50 IF X<65 OR X>90 THEN GO TO
70
  60 LET S$=S$+T$(I)
  70 NEXT I
  80 LET L=LEN S$
  85 FOR I=1 TO L
  90 LET Y=CODE S$(I)-64
 100 LET F(Y)=F(Y)+1
 110 NEXT I
 115 CLS
 120 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION D
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 8;"REL
ATIVAS (%)": PRINT : PRINT
 150 FOR I=1 TO 26
 160 PRINT CHR$ (I+64);" = ";INT
 (F(I)*100000/L)/1000,
 170 NEXT I
 190 INPUT "FRECUENCIAS ABSOLUTA
S? (S) ";Q$
 200 IF Q$<>"S" THEN GO TO 290
 210 CLS
 220 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION D
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 10;"AB
SOLUTAS": PRINT : PRINT
 230 FOR I=1 TO 26
 240 PRINT CHR$ (I+64);" = ";F(I
),
 250 NEXT I
 260 PRINT AT 18,12;"TOTAL = ";L
 270 INPUT "FRECUENCIAS RELATIVA
S? (S) ";Q$
 280 IF Q$="S" THEN GO TO 115
 290 STOP
```



FIGURA-5



FIGURA-6

```
  DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
          ABSOLUTAS

A = 24          B = 4
C = 20          D = 10
E = 34          F = 2
G = 2           H = 0
I = 27          J = 0
K = 0           L = 8
M = 8           N = 25
O = 30          P = 8
Q = 1           R = 18
S = 25          T = 12
U = 7           V = 1
W = 0           X = 1
Y = 2           Z = 0

          TOTAL = 269
```

FIGURA-7

Cifrados homofónicos por sustitución

Como recordaréis, este tipo de cifrado se basa en la sustitución de cada letra del mensaje claro por un símbolo, en nuestro caso, en número.

En este cifrado la sustitución ya no es biunívoca, puesto que a cada letra clara le pueden corresponder varias en cifra, generalmente en número proporcional a su frecuencia de aparición. Como la seguridad del método es directamente proporcional a la cantidad de símbolos de cifra empleados, puede ocurrir que el análisis de frecuencias no dé los resultados apetecidos, a pesar de ello, éste será, por su simplicidad, el método que utilicemos.

El listado 4 se encarga de proporcionar las frecuencias relativas y absolutas de cada símbolo de los 100 empleados en nuestros criptogramas. A partir de ahí habrá que aplicar, con más cuidado todavía, todo lo dicho para el análisis de frecuencias en el apartado anterior.

LISTADO 4

```
   2 REM ANALIZADOR DE FRECUENCI
AS PARA SUSTITUCIONES HOMOFONICA
S
   3 REM F.J.M.G.
   4 POKE 23658,8
  10 DIM F(100)
  20 INPUT "TEXTO ";T$
  22 PRINT AT 12,8;"ESPERE UN MO
MENTO,";AT 14,12;"POR FAVOR"
  30 LET I=1
  35 LET S$=" "
  40 IF I>LEN T$ THEN GO TO 115
  50 IF CODE T$(I)=32 THEN GO TO
```




```
 105
  60 LET S$(1)=T$(I)
  70 LET I=I+1: IF I>LEN T$ THEN
 GO TO 115
  80 IF CODE T$(I)=32 THEN LET F
=VAL S$: LET F(F+1)=F(F+1)+1: GO
 TO 105
  90 LET S$(2)=T$(I)
 100 LET F=VAL S$: LET F(F+1)=F(
F+1)+1
 105 LET I=I+1
 110 GO TO 35
 115 LET L=0
 120 FOR I=1 TO 100: LET L=L+F(I
): NEXT I
 130 CLS
 140 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION D
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 8;"REL
ATIVAS (%)": PRINT : PRINT
 150 FOR I=0 TO 99
 160 PRINT I;" = ";INT (F(I+1)*1
00000/L)/1000,
 170 NEXT I
 190 INPUT "FRECUENCIAS ABSOLUTA
S? (S) ";Q$
 200 IF Q$<>"S" THEN GO TO 290
 210 CLS
 220 PRINT TAB 2;"DISTRIBUCION D
E FRECUENCIAS": PRINT TAB 10;"AB
SOLUTAS": PRINT : PRINT
 230 FOR I=0 TO 99
 240 PRINT I;" = ";F(I+1),
 250 NEXT I
 260 PRINT : PRINT : PRINT ;"TOT
AL = ";L
 270 INPUT "FRECUENCIAS RELATIVA
S? (S) ";Q$
 280 IF Q$="S" THEN GO TO 130
 290 STOP
```

Veamos un ejemplo:

```
TEXTO "79 25 97 47 91 55 15 33 2
5 8 23 63 62 1 9 91 99 80 45 28
70 55 2 11 96 91 53 84 53 50 97
24 11 57 33 36 5 15 62 59 91 49
6 68 19 28 20 76 25 73 80 72 63
24 77 16 29 28 50 89 87"
```

FIGURA-8

```
   DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
          RELATIVAS (%)

0 = 0              1 = 1.639
2 = 1.639          3 = 0
4 = 0              5 = 1.639
6 = 1.639          7 = 0
8 = 1.639          9 = 1.639
10 = 0             11 = 3.278
12 = 0             13 = 0
14 = 0             15 = 3.278
16 = 1.639         17 = 0
18 = 0             19 = 1.639
20 = 1.639         21 = 0
22 = 0             23 = 1.639
24 = 3.278         25 = 4.918
26 = 0             27 = 0
28 = 4.918         29 = 1.639
30 = 0             31 = 0
32 = 0             33 = 3.278
34 = 0             35 = 0
```

FIGURA-9

```
  36 = 1.639         37 = 0
  38 = 0             39 = 0
  40 = 0             41 = 0
  42 = 0             43 = 0
  44 = 0             45 = 1.639
  46 = 0             47 = 1.639
  48 = 0             49 = 1.639
  50 = 3.278         51 = 0
  52 = 0             53 = 3.278
  54 = 0             55 = 3.278
  56 = 0             57 = 1.639
  58 = 0             59 = 1.639
  60 = 0             61 = 0
  62 = 3.278         63 = 3.278
  64 = 0             65 = 0
  66 = 0             67 = 0
  68 = 1.639         69 = 0
  70 = 1.639         71 = 0
  72 = 1.639         73 = 1.639
  74 = 0             75 = 0
  76 = 1.639         77 = 1.639
  78 = 0             79 = 1.639
```

FIGURA-10

```
  80 = 3.278         81 = 0
  82 = 0             83 = 0
  84 = 1.639         85 = 0
  86 = 0             87 = 1.639
  88 = 0             89 = 1.639
  90 = 0             91 = 6.557
  92 = 0             93 = 0
  94 = 0             95 = 0
  96 = 1.639         97 = 3.278
  98 = 0             99 = 1.639
```

FIGURA-11

```
   DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS
            ABSOLUTAS

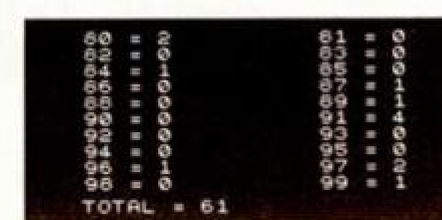
0 = 0              1 = 1
2 = 1              3 = 0
4 = 0              5 = 1
6 = 1              7 = 0
8 = 1              9 = 1
10 = 0             11 = 2
12 = 0             13 = 0
14 = 0             15 = 2
16 = 1             17 = 0
18 = 0             19 = 1
20 = 1             21 = 0
22 = 0             23 = 1
24 = 2             25 = 3
26 = 0             27 = 0
28 = 3             29 = 1
30 = 0             31 = 0
32 = 0             33 = 2
34 = 0             35 = 0
```

FIGURA-12



```
  36 = 1             37 = 0
  38 = 0             39 = 0
  40 = 0             41 = 0
  42 = 0             43 = 0
  44 = 0             45 = 1
  46 = 0             47 = 1
  48 = 0             49 = 1
  50 = 2             51 = 0
  52 = 0             53 = 2
  54 = 0             55 = 2
  56 = 0             57 = 1
  58 = 0             59 = 1
  60 = 0             61 = 0
  62 = 2             63 = 2
  64 = 0             65 = 0
  66 = 0             67 = 0
  68 = 1             69 = 0
  70 = 1             71 = 0
  72 = 1             73 = 1
  74 = 0             75 = 0
  76 = 1             77 = 1
  78 = 0             79 = 1
```

FIGURA-13



```
  80 = 2             81 = 0
  82 = 0             83 = 0
  84 = 1             85 = 0
  86 = 0             87 = 1
  88 = 0             89 = 1
  90 = 0             91 = 4
  92 = 0             93 = 0
  94 = 0             95 = 0
  96 = 1             97 = 2
  98 = 0             99 = 1
  TOTAL = 61
```

FIGURA-14

La solución al criptograma es:
TE ESPERO EN EL TEMPLO DE DEBOD PARA RECONOCERTE PÍDELE FUEGO AL CONSERJE

Como veréis, resulta casi imposible reconocer las letras individualmente (se simplifica un poco analizando digramas y trigramas), puesto que el símbolo que más aparece, el 91, corresponde a la letra «P». Esto se debe, como sabéis, a que las letras más frecuentes reparten sus apariciones entre varios símbolos, pero las más raras sólo tienen uno o dos para manifestarse...

En el próximo número terminaremos de analizar los métodos de sustitución: polialfabética y poligráfica (Hill) y el método de transposición, este último con un programa capaz de analizar todas las posibles permutaciones de la clave hasta dar con la correcta.

LAS VARIABLES EN LOGO

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Los programas que hemos realizado hasta ahora en LOGO resultaban poco versátiles, puesto que sólo eran capaces de realizar una tarea, sin posibilidad de cambiar los parámetros. Para solucionar ésto, presentamos en este número el tipo de datos que precisábamos: las variables.

A pesar de que hasta ahora no habíamos definido qué eran las variables, las hemos estado utilizando sin saberlo. Cuando le ordenábamos a nuestra tortuga AV 50 ó GD 90, el "50" y "90" eran los parámetros que ambas instrucciones precisaban para funcionar correctamente. De alguna forma, esos dos números son los datos variables (en el sentido de que pueden ser cualesquiera). Pero estos dos valores sólo podían tratarse realmente como variables cuando trabajábamos en modo interactivo, no cuando pretendíamos hacer un procedimiento, ya que nos encontrábamos obligados a darle un parámetro fijo a AV (o cualquier otro comando), que habría de permanecer constante siempre que ejecutáramos el procedimiento.

Creación de las variables

Para evitar tal restricción, y, por tanto, para que los resultados de nuestros trabajos no sean siempre iguales, sino función de los datos que les introduzcamos, vamos a ver cómo incorporar las variables a nuestros procedimientos.

Escribiremos uno muy sencillo, y lo iremos modificando:

LISTADO 1
```
?para dib0
>repite 4 [av 50 gd 90
>fin
```

Este procedimiento no aporta nada que no supiéramos. Simplemente se limita a dibujar un cuadro de lado 50 en la pantalla. Siempre que llamemos a este pequeño programa hará lo mismo.

Veamos ahora el siguiente listado:

LISTADO 2
```
?para dib1 :1
>repite 4 [av :1 gd 90
>fin
```

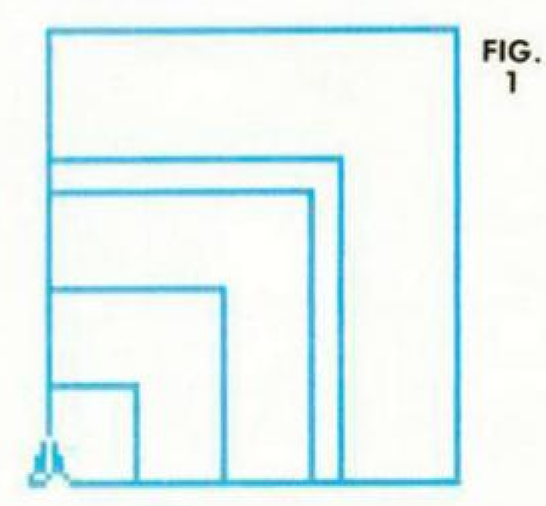
Observamos que en la primera línea hemos incluido dos puntos y una letra que antes no estaban. Esa es nuestra variable. (Los dos puntos le indican al compilador de Logo que lo que viene a continuación es una variable.) Variable que también deberá aparecer dentro del procedimiento para que tenga algún efecto. En este caso nuestra variable "1" sustituye al valor del lado del cuadrado a dibujar, por lo que en vez de "av 50" como antes habíamos escrito, deberemos poner "av :1".

Veamos cómo funciona. Ahora necesitamos llamar al procedimiento no simplemente por su nombre "dib1", como antes, sino adjuntándole un parámetro. En caso contrario, nos saldrá el mensaje de "Faltan datos en DIB1". Imaginemos por ejemplo que deseamos dibujar un cuadrado de lado 30. Para ello, escribiremos:

dib1 30

(la separación por espacios entre el nombre del procedimiento y el parámetro es indispensable). El compilador busca el procedimiento "dib1", sustituye la variable ":1" por su valor en este momento ":30", y ejecuta el mismo.

Ahora podemos dibujar cuadrados del tamaño que deseemos, sin más que adjuntar el valor del lado deseado.


FIG. 1

En la **figura 1** podéis ver la ejecución de este procedimientos con los valores 15, 30, 45, 50 y 70 como parámetros de «dib1».

Más de una variable

Por supuesto, que en cada procedimiento podemos usar más de una variable. Supongamos ahora que también queremos variar el ángulo cada vez que ejecutamos el programa:

LISTADO 3
```
?para dib2 :1 :a
>repite 4 [av :1 gd :a
>fin
```

Para ello, simplemente basta con añadir las nuevas variables en la primera línea de definición del procedimiento, e incluirlas dentro del mismo en los lugares que corresponda. Insistimos en que es absolutamente necesario respetar las separaciones por espacios. Igual que antes de presentar las variables no podíamos escribir "gd90", ahora tampoco podremos hacer "gd:a", sino "gd :a" será sustituido a todos los efectos por el parámetro que incluyamos al llamar al procedimiento.

Podéis probar con varios valores y, en general, observaréis que las figuras que resultan están incompletas. Ello es debido a la restricción que impone que el bucle sólo se realice cuatro veces.

Evidentemente, ahora que conocemos cómo emplear las variables, haremos que este parámetro también lo sea:

LISTADO 4
```
?para dib3 :1 :a :r
>repite :r [av :1 gd :a
>fin
```

Podéis probar este último procedimiento con los siguientes valroes (u otros que queráis vosotros) y observar las figuras que aparecen:

dib3 70 150 12 → Figura 2
dib 3 50 75 24 → Figura 3

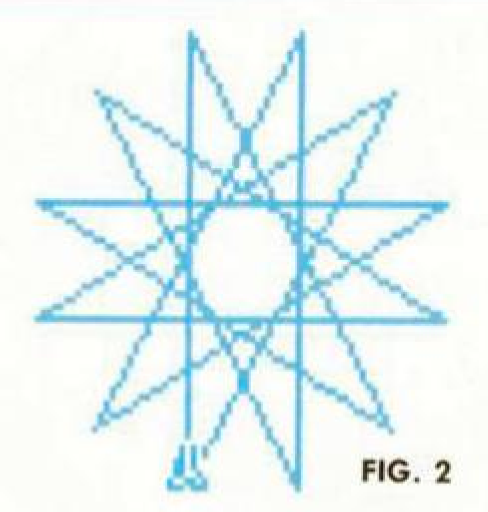

FIG. 2


FIG. 3

Variables con procedimientos recursivos

Si realizas tus propios dibujos, verás que es necesario hacer algunos cálculos hasta averiguar cuántas veces debe repetirse el bucle para que salga un dibujo correcto.

Existe otro modo de trabajar en Logo que no utiliza iteraciones, sino procedimientos recursivos. Dada la complejidad e importancia del tema, le dedicaremos un artículo en exclusiva, pero no obstante vamos a realizar algunos dibujos valiéndonos de esta posibilidad, para que veáis la comodidad de su manejo.

Sin embargo, como todavía no conocemos esta herramienta, no la utilizaremos a pleno rendimiento, y más aún, trabajaremos de forma errónea, puesto que provocaremos un blucle sin fin del que habrá que salir, cuando veamos que la tortuga repite incesantemente el dibujo completo, pulsando la tecla BREAK. Valga este error como método didáctico, puesto que cuando presentemos la recursión explicaremos cómo salir de ese bucle mediante alguna condición del programa, sin emplear procedimientos tan bruscos como la tecla BREAK, que nunca es elegante.

Veamos el siguiente listado:

LISTADO 5

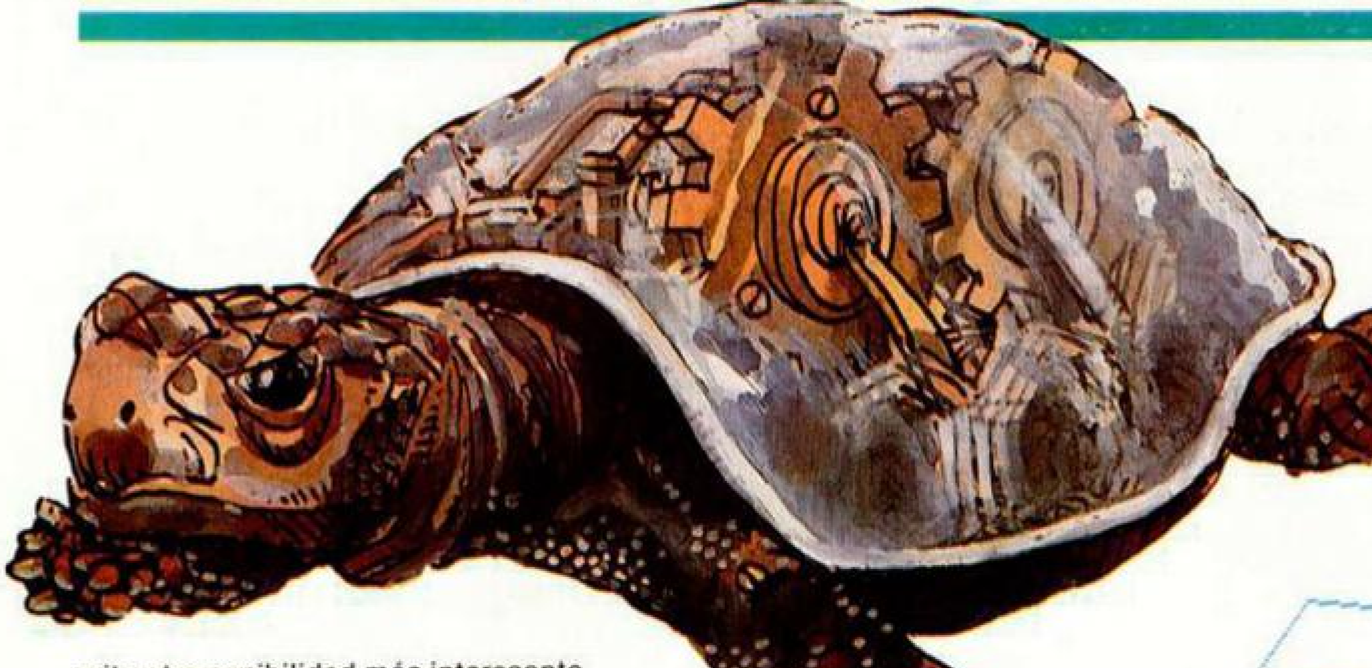
```
?para dib4 :l :a
)av :l
)gd :a
)dib4 :l :a
)fin
```

Podemos probar su funcionamiento con:

dib4 70 150

que realiza el mismo dibujo que aparece en la **figura 2**, pero sin necesidad de aportar el dato de cuántas veces repetir el bucle.

Sin embargo, la recursión nos per-



mite otra posibilidad más interesante, que es la de modificar los valores de

LISTADO 6

```
?para dib5 :l !a
)av :l
)gd :a
)dib5 :l+5 :a
)fin
```

los parámetros internamente: que con:

dib5 5 68

realiza el dibujo de la **figura 4**.

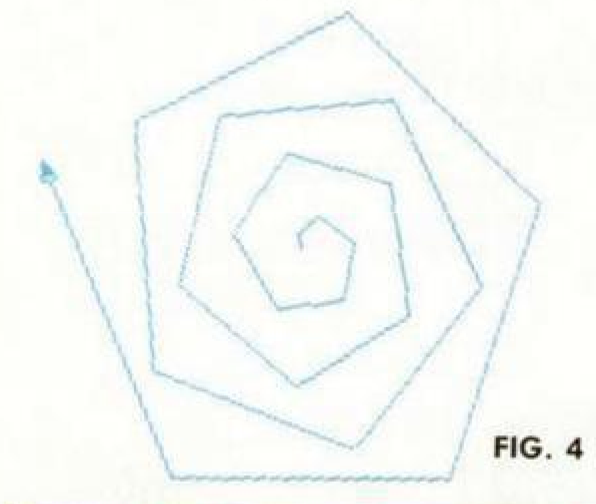


FIG. 4

Pero también podemos modificar el ángulo:

LISTADO 7

```
?para dib6 :l :a
)av :l
)gd :a
)dib6 :l :a+5
)fin
```

que con:

dib6 50 100

realiza el dibujo de la **figura 5**. Observaréis que al cabo de varias recursiones la tortuga vuelve sobre sus pasos y realiza la parte izquierda del dibujo al cambiar el valor del ángulo.

Modificando las variables

Como imaginaréis, los valores de los parámetros también pueden sufrir operaciones dentro del procedimiento, como la que aparece en el siguiente listado que permite dibujar polígonos regulares a partir del valor de sus ángulos, sin necesidad de introducir el número de lados del mismo.

FIG. 5

LISTADO 8

```
?para dib7 :l :a
)repite 360/:a [av :l gd :a
)fin
```

En ciertos casos, puede ser una alternativa al empleo de procedimientos recursivos.

PLUS 3

LA UNIDAD DE DISCO: CONCEPTOS BÁSICOS (y II)

P. J. Rodríguez Larrañaga

En el pasado número comentamos algunos de los aspectos más destacados del funcionamiento de la unidad de disco del Spectrum +3. Ahora retomamos el tema y continuaremos analizando detenidamente los puntos que se nos quedaron en el tintero.

EL SISTEMA OPERATIVO DE DISCO

El DOS (Disk Operating System, sistema operativo de disco) es el bloque de Código Máquina que gestiona la utilización de la unidad de disco. En el Plus 3 dicho sistema está contenido en 16 Kbytes de ROM paginables a voluntad por el usuario sobre los 16 primeros K del espacio de memoria direccionables por el Z-80, que como todos sabréis ya es de 64 K, debido a la existencia de 16 bits en el bus de direcciones.

El Plus 3, y también el nuevo Plus 2A, complican bastante el mapa de memoria debido a la incorporación del triple de memoria que el procesador es capaz de manejar directamente: 192 Kbytes repartidos en 128 de RAM y 64 de ROM. En esta misma revista encontraréis abundante información sobre este particular; en nuestro caso vamos a ceñirnos al empleo de la ROM de disco, su paginación y las variables del sistema asociadas con ella.

Suponemos que muchos os habréis preguntado por qué el disco-ram del Plus 3 es únicamente de 58 Kbytes cuando el total de memoria RAM del ordenador, una vez restados los 48 bytes direccionables directamente, asciende a un total de 80 K (cinco páginas y no cuatro como muchos piensan). Pues bien, 2 K se emplean para almacenar el directorio del disco-ram, otros cuatro se emplean para almacenamiento temporal de los contenidos de los sectores, y una página completa, exactamente la página 7, se reserva para guardar variables y buffers de la ROM de disco y la ROM de edición. El +3 DOS exige siempre que la página 7 de la RAM esté paginada mientras se invocan sus rutinas, y lo peor del caso es que no hace nada para comprobarlo (tampoco tiene por qué), por lo que es responsabilidad del programador colocar la página 7 antes de llamar a ninguna rutina del DOS. Por otro lado, la página 7 se está continuamente activando y desactivando, no sólo durante la edición de programas y el empleo de los diferentes menús (es en esta página donde se almacenan las ventanas de pantalla que han de ser recuperadas tras desactivar un menú de edición), sino también durante el proceso normal de interrupción en modo 1. Unas leves modificaciones en la ROM del Basic hacen que la rutina de servicio de las interrupciones enmascarables, además de incrementar FRAMES y leer el teclado, active la página 7 para decidir si ha de desactivar el motor del disco.

Por cierto, por fin ha sido corregido el famoso problema de la rutina de respuesta a una interrupción no enmascarable, pues ahora en caso de producirse una NMI la variable del sistema NMIADD (23728) ha de contener un 0 para un simple retorno o la dirección de una rutina a ejecutar, y no al revés como ocurre en un Spectrum normal.

UTILIZACIÓN DEL +3 DOS

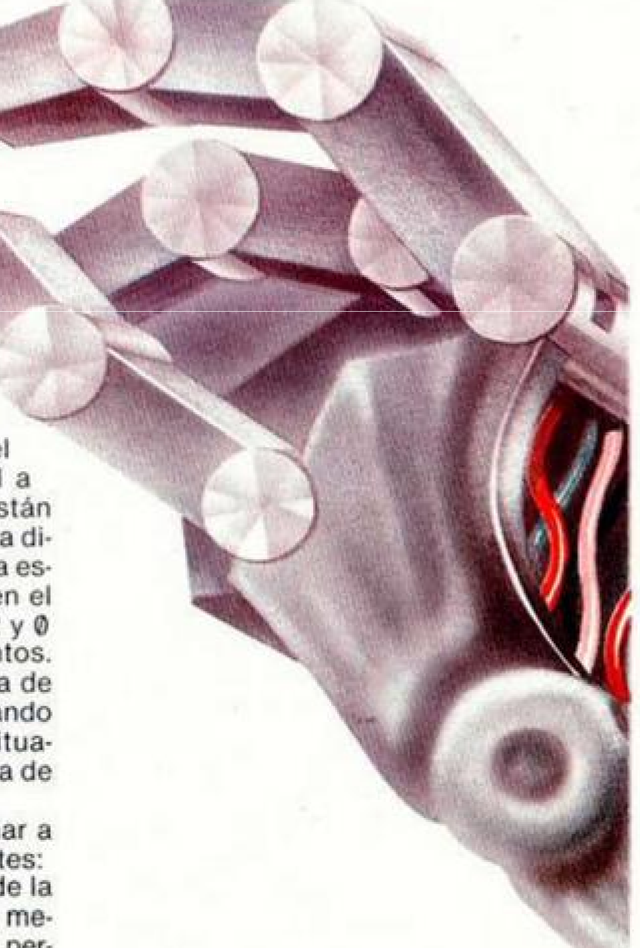
Nuestros programas en Código Máquina que hagan uso del +3 DOS siempre serán llamados desde Basic mediante la función USR. La ejecución de dicha función corresponde a la ROM 3, que es la ROM del Basic al igual que la de un Spectrum normal. En el momento de transferirse el control a nuestra rutina las interrupciones están habilitadas, el registro BC contiene la dirección después de USR y la memoria está dispuesta por la ROM de Basic en el segmento inferior y las páginas 5,2 y 0 de RAM en el resto de los segmentos. Además, si no hemos movido la pila de su localización original con un comando CLEAR la pila de máquina estaría situada en la página 0 en la zona más alta de la memoria.

Los pasos a tomar antes de llamar a una rutina del DOS son los siguientes:

— La colocación de la página 7 de la RAM en el segmento superior de la memoria sobreescribirá el stack y podrá perderse fácilmente el control del ordenador. Si un comando CLEAR ha colocado la pila debajo de la dirección 49120 (los últimos bytes de la página 2 están reservados para +3 DOS) no será necesaria ninguna acción especial; en caso contrario el mejor procedimiento será almacenar SP en alguna variable, colocar la pila debajo de 49120 y recuperar SP antes de volver al Basic. En la mayoría de los casos será posible colocar el stack en 23500 aproximadamente, pues durante la edición el sistema coloca en 23552 su pila interna, pero esta posibilidad tendrá que ser descartada si el programa del usuario va a emplear rutinas del calculador, pues éstas provocarían el error *Out of memory*.

— Nuestro programa debe estar entre las direcciones 16384-49119 para no resultar afectado por la paginación en el segmento superior.

— Es necesario colocar la página 7 en el segmento superior y la ROM del DOS en el inferior. En nuestro caso particular basta con manipular un único puerto y una variable del sistema. La variable BANKM (23388, 5B5Ch) almacena en todo momento el último byte enviado al port 32765 (7FFDh). En nuestro caso los



tres bits inferiores indican la página de RAM a colocar entre las direcciones 49152-65535 (C000h-FFFh) por lo que será necesario colocar el valor 7 en dichos bits (poner los tres a uno). El bit 4 contiene el bit menos significativo de un número de dos bits que, en combinación con el bit 2 del port 8189 (1FFDh, almacenado en la variable BANK678 en 23399,5B67h), indica la ROM en el intervalo 0-3 que ocupará el segmento inferior de la memoria. Como la ROM paginada por defecto es la ROM 3 y hemos de pasar a la ROM 2, que es la ROM del DOS, basta con poner a 0 dicho bit sin tener que manipular el bit 2 del port 8189, pues éste está a uno en el momento que nos ocupa. Las siguientes instrucciones en assembler realizan el trabajo.

```
LD (VALSP),SP
LD SP,PILA
LD A, (#5B5C)
OR 7
RES 4,A
LD BC,#7FFD
DI
LD (#5B5C),A
OUT (C),A
EI
```

Hay que tener en cuenta varios puntos. Primero, el contenido de BANKM es utilizado por la rutina de interrupciones y debe contener siempre una copia actualizada del último byte enviado a 7FFDh, y por la misma razón las interrupciones deben estar deshabilitadas durante el tiempo en el que se produzca una desconexión entre ambos datos. En segundo lugar, tener en cuenta que el resto de los bits del port 7FFDh controlan otras funciones, por lo que utilizaremos diversas máscaras para alterar los bits que nos interesan dejando iguales los demás.

Las interrupciones deben estar habilitadas mientras dure nuestro programa para permitir la parada del motor del disco.

En este momento ya estamos dispuestos para utilizar el DOS. Las rutinas del DOS, tal como indica el manual, deben ser accedidas a través de un bloque de saltos (bloque compuesto por repetidas instrucciones JP) para así garantizar la compatibilidad de programas con nuevas versiones del DOS que pueden variar la localización real de las rutinas variando la dirección de salto tras el código de JP). Los bloques de saltos o jumpblocks son, por ejemplo, la base del firware de los Amstrad CPC y garantizan la cómoda aplicación del sistema sin problemas. El programador puede acceder a las rutinas en sus direcciones reales, pero sus programas pueden no ser compatibles con nuevas versiones del DOS. El manual detalla la localización de las rutinas con sus condiciones de entrada y salida, si bien algunos datos no son totalmente ciertos (por ejemplo, la rutina DOS VERSION ubicada en la dirección 259 de la ROM de disco no corrompe AF, BC e IX como indican las condiciones de salida del manual).

Si vamos a volver al Basic habrá que dejar todo tal como estaba al principio. Para ello basta con:

```
LD A,(#5B5C)
AND #F8
SET 4,A
LD BC,#7FFD
DI
LD (#5B5C),A
OUT (C),A
EI
LD SP,(VALSP)
RET
```

DATOS ADICIONALES SOBRE EL +3 DOS

Lo expuesto anteriormente es un procedimiento general para paginar permanentemente el DOS. En un programa en Código Máquina será generalmente más cómodo dejar paginada la ROM del Basic, que contiene rutinas de gran y diversa utilidad, y paginar temporalmente la ROM de disco cuando sea necesario. Para ello puede resultar muy útil, y en futuros programas utilizaremos esta opción, emplear una rutina similar a la explicada en la página 218 del manual, de nombre IRDOS, que utiliza el registro IY para contener la rutina del DOS a llamar, realiza las conmutaciones de rigor y devuelve todos los registros tal como los dejó la rutina contenida en IY.

La variable del sistema FLAGS3 (23398,5B66h) tiene el bit 4 a 1 si existe el interface de disco, y el bit 5 si existe la unidad B. Esta información puede extraerse para detectar el número de drives existente.

El bit 3 del port 1FFDh, almacenado siempre en la variable BANK678, controla el motor del disco, pero será inútil actuar directamente sobre él, pues es la rutina de interrupciones la que se encarga de decrementar una variable situada en la página 7, y parar el motor cuando se haga cero. Unicamente podría pararse el motor con un simple OUT al port 1FFSh si las interrupciones están deshabilitadas.

CÓMO DESTRUIR TUS DISKETTES (Y LOS DE LOS DEMÁS)

Origami. Arte de doblar papel. Para obtener un resultado bonito y efectivo, introduce el diskette en el drive utilizando mucha fuerza y poca puntería.

Humo. De cigarrillos o cualquier otra cosa que arda. Cuando expulses el humo, dirígelo directamente al diskette. Conseguirás cargártelo pronto, y con algo de suerte también te cargarás el drive.

Pirañas. Si no las tienes en tu casa, utiliza una grapadora, un clip, o escribe en la etiqueta del diskette, utilizando un lápiz o un bolígrafo.

Imanes. Son buenísimos. Los puedes encontrar en los auriculares del teléfono, en algunos pisapapeles, e incluso en algunos pendientes de mujer. Si no encuentras ninguno, puedes dejar tus diskettes encima de la impresora o de la pantalla durante un ratito y siempre que estén encendidos.

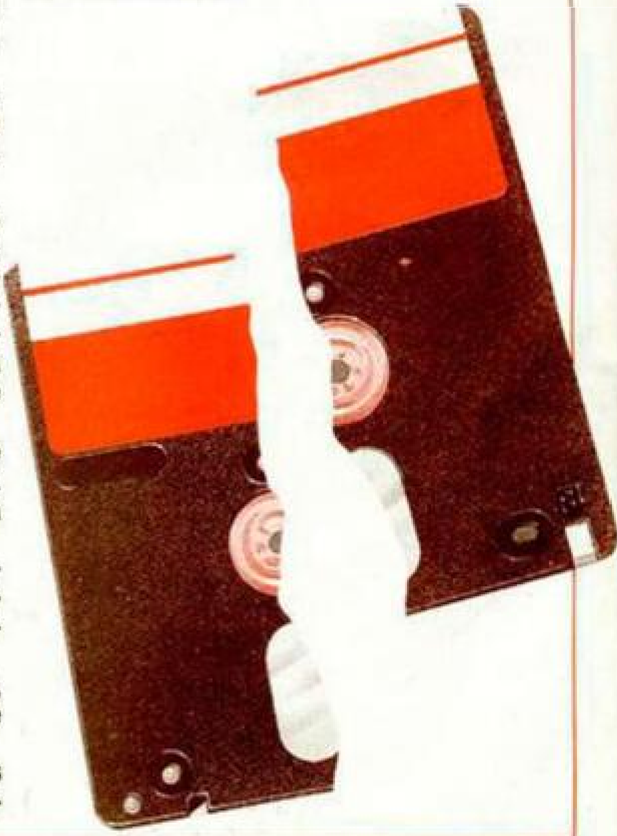
Correo. Mete un diskette en un sobre y no escribas ninguna advertencia en él. A continuación, lo envías por correo y ya está.

Toque mágico. Toca el diskette, cuanto más, mejor. Si tienes los dedos pringosos, bien. Y si el pringue es de mantequilla o de aceite, perfecto.

No uses funda. Archívalos sin funda, apilados y debajo de un buen montón de papeles y manuales.

No salves. Evidentemente, si no tienes copias de seguridad no tendrás que preocuparte de destruirlas una vez perdido el original.

Estupidez suprema. Es, desde luego, la mejor manera de destruir diskettes. Si la practicas con regularidad, encontrarás innumerables nuevos métodos que añadir a esta lista.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

TORMENTA DE ASTEROIDES

AFTEROIDS

El conseguir que de una idea utilizada hasta la saciedad resulte un programa tan original y divertido como si fuera la primera vez que viéramos algo parecido, es algo tan difícil como poco frecuente. Pero los señores de Zigurat lo han conseguido nuevamente.







AFTEROIDS

Arcade

Zigurat

«Afteroids» es un programa basado, no confundir con copiado, en una de las primeras máquinas de videojuegos que tuvimos oportunidad de ver y disfrutar en nuestro país; estamos hablando de Asteroids.

Como recordaréis consistía en un adictivo arcade en el que debíamos manejar una nave que giraba sobre su eje y enfrentarnos a toda una tormenta de asteroides. En realidad, el planteamiento no podía ser más sencillo, sin embargo aquello alcanzaba tal grado de adicción que le hizo adquirir una popularidad inmediata entre los aficionados.

En principio, el planteamiento de «Afteroids» es el mismo: enfrentarnos con nuestra nave a una tormenta de asteroides, pero se han añadido una serie de detalles que le han dado un aire totalmente nuevo respecto de su predecesor.

Para empezar el escenario no se compone de un fondo negro que permanece invariable a lo largo del juego, sino de 32 atractivos niveles cada uno de ellos formado por 25 pantallas, es decir, que el programa tiene la friolera de 800.

Nuestra misión consiste en movernos por cada fase intentando destruir todos los asteroides que en ella se encuentren, tras lo cual el programa nos trasladará automáticamente hasta el siguiente nivel, todo ello teniendo en cuenta que disponemos de un tiempo limitado para cada fase.

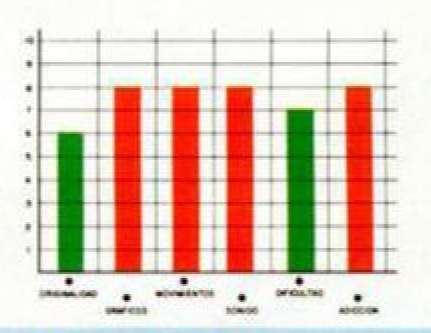
Para ello contamos con un potente arma láser cuyos disparos se irán agotando a medida que la utilicemos. Empezamos con 200 y obtendremos un repuesto de 100 disparos con cada nueva nave que utilizamos. También disponemos de unas potentes bombas de neutrinos capaces de aniquilar todos los enemigos que se encuentren en pantalla. Comenzamos con tan sólo cinco de ellas, por lo que es conveniente no malgastarlas inútilmente sino sólo utilizarlas en situaciones verdaderamente comprometidas.

Otra de las maravillas con que cuenta nuestra nave es un radar en el que aparecerán reflejados los enemigos que se encuentren en un cierto radio alrededor de ella.

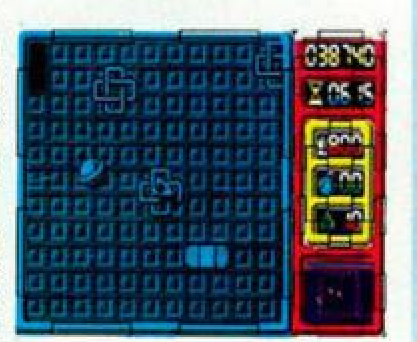
Algunos de los asteroides dejarán, al ser destruidos, letras que nos pueden ser de gran utilidad, pues contienen ventajas tales como bombas, disparos, puntuación, vidas o tiempo extra, campo de fuerza temporal o, incluso, un disparo multidireccional.

Si a todo esto le añadís unos buenos gráficos y un rapidísimo movimiento, obtendréis un adictivo y trepidante arcade que es justamente lo que nos presentan los muchachos de Zigurat.

Con programas como éste sobran todos los comentarios, lo mejor es jugar con ellos y dejarse atrapar por su calidad.







CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.



LISTADO 1



```
  10 LOAD ""CODE 65400
  20 FOR x=1 TO 4: READ a$,d,n
  30 PRINT a$;" (s/n)?"
  40 DIM r$(1): INPUT r$
  50 IF r$="s" OR r$="S" THEN PO
KE d,201: GO TO 70
  60 POKE d,n
  70 NEXT x
  80 CLS : PRINT "introduce la c
inta original"
  90 RANDOMIZE USR 65400
 100 DATA "Tiempo parado",65431,
6
 110 DATA "Eliminar aliens",6543
6,33
 120 DATA "Vidas infinitas",6544
1,221
 130 DATA "Disparos inagotables"
,65452,221
```

LISTADO 2

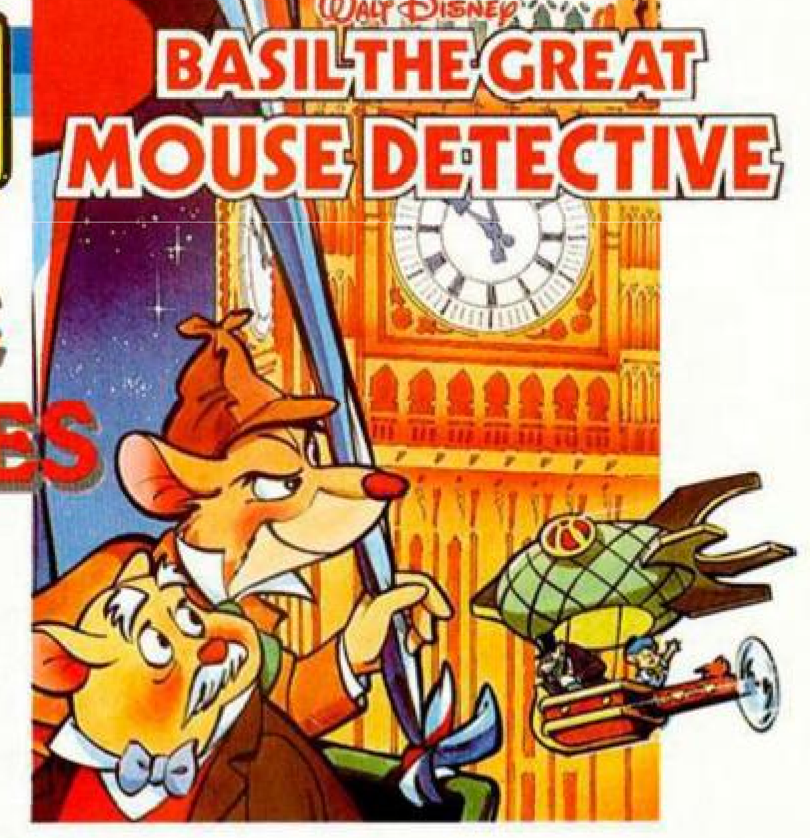


```
1   31FEFF3E5637DD210038 1071
2   11ECBFCD560500000021 773
3   78F71178FF0178BBFEDB8 1492
4   3EC9321C6A3EC932716D 982
5   3EC932556521010200000 535
6   003EC9323665C363F940 1075
7   40407E000004266SA4242 644
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 70







UN DISCÍPULO DE SHERLOCK HOLMES

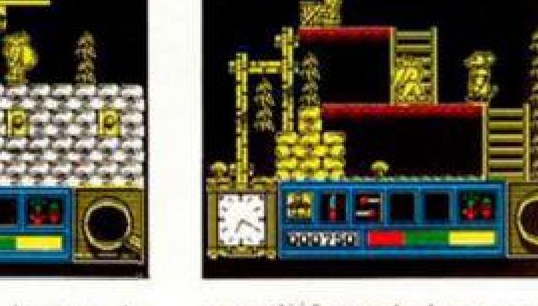
El 212 de Baker Street es la sede de dos de los más famosos detectives del mundo: Sherlock Holmes, en el piso superior, y Basil, en la ratonera. Aparte de sus profesiones, estos dos personajes tienen en común una cosa más: dos enemigos acérrimos, los profesores Moriarty y Ratigan.

BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Vídeo-aventura

Gremlin Graphics







En esta aventura, Basil deberá enfrentarse de nuevo a su más temible y peligroso enemigo, el profesor Ratigan, que esta vez ha secuestrado al doctor Dawson, un científico cuyos conocimientos mal utilizados pueden llevar a la civilización al desastre.

Como bien podéis imaginar, vuestra misión consiste en rescatar al profesor, para lo cual deberéis recorrer todo Londres hasta que encontréis la guarida de Ratigan. Antes deberéis atravesar las tiendas, el puerto y las alcantarillas.

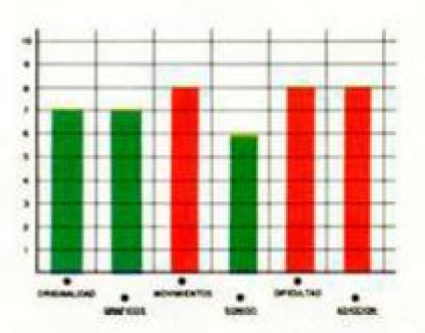
En cada uno de los diversos escenarios tendréis que recoger unas pistas que os permitan acceder a la siguiente escena. Éstas se encuentran en los sitios más típicos, es decir tarros de mermelada, botes, bolsas, cajones, etc.

Pero hay un pequeño problema, sólo cinco de ellas en cada uno de los escenarios os permitirán el acceso al siguiente, por lo que deberéis averiguar cuáles. Para que os sea más sencillo, por lo menos en la primera parte, os diremos que dos de ellas tienen relación con los fumadores, otras dos con las armas y la otra... la otra la averiguáis vosotros que si no va a ser demasiado fácil.

También podréis recoger en el camino queso, alimento que os ayudará a reponer energías, y trampas que os permitirán interrumpir a vuestros enemigos su agradable misión de eliminaros.

Basándose en la exitosa película de Walt Disney Productions, del mismo título, «Basil the Great Mouse Detective» es una compleja vídeo-aventura con la que disfrutarán los mapeadores experimentados, ya que resulta bastante sencillo perderse en los intrincados laberintos de múltiples salidas que forman los diversos escenarios.

La calidad gráfica alcanzada no es excepcional, pero sí aceptable, aparte de simpática y graciosa. El movimiento está bastante bien realizado y, por otra parte, la adicción que produce es bastante alta, pues si bien jugar sin facilidades resulta difícil, siempre existe alguna posibilidad de victoria. Sobre todo para los más hábiles.







CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa.

```
  10 REM ************************
  20 REM *                      *
  30 REM *  CARGADOR DE         *
  40 REM *                      *
  50 REM *  BASIL >SPECTRUM 48K *
  60 REM *                      *
  70 REM *  POR J.J.G.O.        *
  80 REM *                      *
  90 REM ************************
 100 REM
 110 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 27000: GO SUB 9000
 120 POKE 23658,8
 130 LET A$="QUIERES TIEMPO ILIM
ITADO": GO SUB 1000: IF A THEN P
OKE 23308,0
 140 LET A$="QUIERES ENERGIA INF
INITA": GO SUB 1000: IF A THEN P
OKE 23313,0
 150 INPUT "": PRINT #1; INK 7;
PAPER 2; BRIGHT 1; FLASH 1;"
 CARGANDO BASIL ORIGINAL     "
 160 LOAD ""CODE 55000: BEEP .1,
0: PRINT USR 23296
1000 INPUT "": LET A$=A$+" ?": P
RINT #1; INK 7; PAPER 1; BRIGHT
1;AT 1,0;TAB (32-LEN A$)/2;A$;
1010 LET K$=INKEY$: IF K$<>"S" A
ND K$<>"N" THEN GO TO 1010
1020 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 10
20
1030 BEEP .1,10: LET A=K$="N": R
ETURN
9000 LET SUM=0
9010 RESTORE 9100: FOR A=23296 T
O 23316: READ A: LET SUM=SUM+A:
POKE A,A: NEXT A: READ A: IF SUM
<>A THEN INK 7: PRINT "ERROR EN
DATOS": STOP
9020 RETURN
9100 DATA 62,201,50,20,210,205
9110 DATA 0,210,62,201,50,240
9120 DATA 163,62,0,50,60,161
9130 DATA 195,0,128
9140 DATA 2375
9999 SAVE "LD BASIL" LINE 110
```

POKE 41968,201 tiempo ilimitado
POKE 41296,0 energía infinita

¡NUEVO!

DESACTIVANDO EXPLOSIVOS

LAZER WHEEL

Arcade

Mastertronic

El complejo sistema de defensa que se había instalado en la estación espacial XJ-87, era el ideal para que surgiera algún tipo de problema. Y de hecho no tardaron mucho en aparecer.

En esta estación, se suponía que los trabajos eran de investigación, pero esto no era más que una tapadera. El objetivo real era tener una punta de lanza que sirviera de base para posibles operaciones bélicas en el espacio exterior. De ahí el exceso de medidas de seguridad.

Pero los posibles enemigos no eran tan ingenuos como se pensaba y descubrieron la trampa, tras lo cual decidieron que lo mejor era destruir el sistema de seguridad para, más tarde, eliminar esta amenaza que se cernía sobre sus amorfas cabezas.

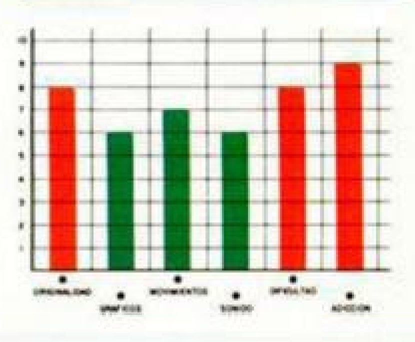
El método era simple de filosofía, pero algo complicado de realización. Consistía en introducir una bomba de alto poder explosivo en cada uno de los ocho sectores del sistema de seguridad, con lo que la estación estaría completamente indefensa.

Esta era mi misión: impedir que las bombas estallaran. Y no iba a ser fácil, ya que los sectores circulares que formaban el sistema de defensa, estaban plagados de diferentes naves de escolta suicidas, cuyo único fin era eliminarme antes de que yo hiciera lo mismo con ellos.

«Lazer Wheel» es un arcade de argumento simple, con una realización gráfica modesta, pero un altísimo grado adictivo, lo que se consigue gracias a la elevada velocidad con la que circulan los enemigos por cada uno de los niveles.

Hay que olvidarse de la recogida de objetos, del cansancio del dedo por pulsar el fuego y utilizar los 18 sentidos de los que dispongáis para sobrevivir a cada uno de los sectores. La vista, los reflejos y un poco de habilidad estratégica os pueden ayudar a evitar la demolición de la estación XJ-87.



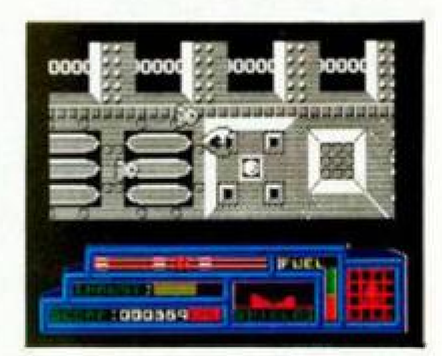


LA DEFENSA DE NEW STRAFFORD

DEATH OR GLORY

Arcade

CRL



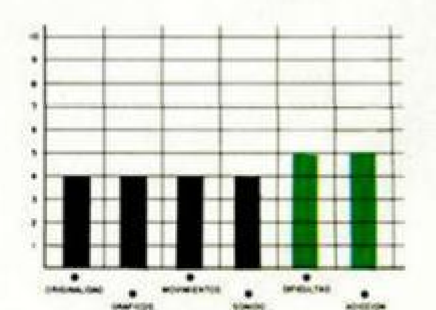
New Strafford era considerada por muchos como una isla tranquila en medio de una galáxia que sufría contínuas convulsiones por conflictos bélicos.

Pero ya llevaba demasiado tiempo tranquila. Una fuerza androide se acercaba peligrosamente a su órbita con la sanasíma intención de invadirlos y aprovecharse de sus inmensas reservas naturales.

Con estas perspectivas, te puedes imaginar cual es tu misión: defender New Strafford aunque ello te cueste la vida.

Este es el argumento de una arcade normalito del que prácticamente no se puede destacar ningún aspecto positivo.

Una disposición de teclas de control con las que es más fácil hacer malabarísmos que controlar tu nave, un movimiento que no tiene nada de nuevo y casi nada de bueno, y un desarrollo repetitivo y bostezante hacen de este «Death or Glory» una de las más maravillosas joyas de la programación mediocre.

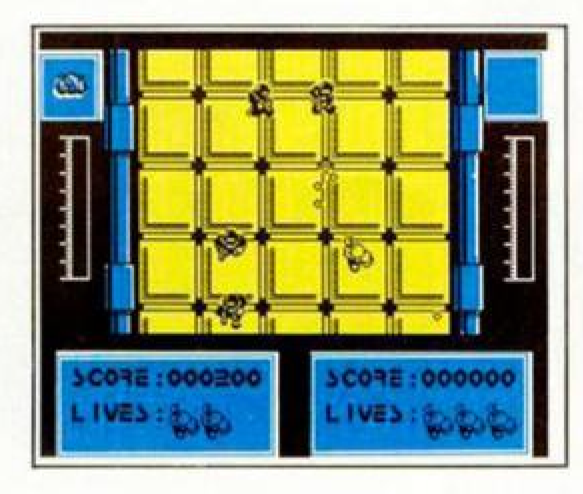


ESCAPAR O MORIR

ULTIMATE COMBAT MISSION

Arcade

Mastertronic



Las cárceles se habían quedado pequeñas y anticuadas tras las últimas sacudidas producidas en la Tierra en el siglo XXIII. La dictadura que se había instaurado sólo tenía dos métodos para quitar de enmedio a sus rivales: encerrarlos o matarlos.

Así la superpoblación de reclusos había crecido hasta términos insospechados, por lo que había que tomar una decisión rápida antes de que se unieran contra la tiranía y lucharan por su libertad maleantes y políticos, todos unidos contra la opresión.

Éste fue el motivo principal de la creación de una nueva prisión estelar, de la que escapar no era ni fácil ni difícil, simplemente imposible.

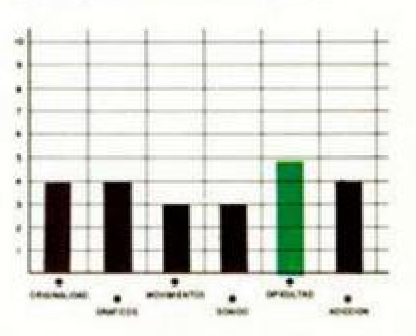
Allí están encerrados nuestros dos protagonistas: Mandroid, un aventurero que, en su momento, fue reclamado por la mayoría de los planetas del sistema solar, y Warmonger, uno de los más perfectos soldados de combate que hayan existido, con el único defecto de ser lo suficientemente idealista como para involucrarse en alguna que otra revuelta, lo que le había obligado a pasar una temporada de reposo entre rejas.

Con ellos dos, deberás intentar escapar de esta superprisión y tú única posibilidad se encuentra en el cohete de suministros; pero, posee un único inconveniente: entre él y tú celda hay miles de robots-guardianes que intentarán cortarte el paso.

«Ultimate Combat Mission» posee la estructura de los arcades con scroll vertical en los que lo único que importa es la rapidez con la que pulses el disparo de tu joystick. El movimiento, si se le puede llamar así, es deplorable, ya que, en algunos momentos, parece que el protagonista circula por una pista de patinaje, más que ir andando.

Los gráficos tampoco son ninguna maravilla y lo único que puede llamar la atención al jugador puede ser el grado de dificultad, lo suficientemente alto como para que estés jugando durante 30 segundos antes de desconectar el ordenador.

En resumen, Mastertronic vuelve a su línea, últimamente no tan habitual, de programas que de «budget» no sólo tienen el precio, sino el contenido.



EN LA TIERRA DE ARMOSIN





VENOM

Aventura

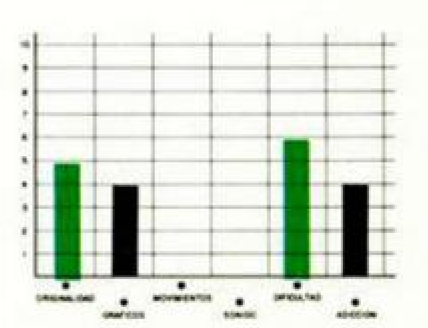
Mastertronic

Del pie de Mastertronic nos llega una nueva aventura conversacional que responde al nombre de «Venom» y que nos transporta —como la gran mayoría de los juegos de este tipo—, a un mundo donde reinan la fantasía y la magia, pero, of course!, que a su vez está repleto de trampas y enemigos.

Y es que basta con la primera mirada para saber si una aventura va a ser buena o mala y, tanto por lo pobre de sus gráficos como por la escasa ambientación de sus descripciones, mucho nos tememos que no nos encontramos ante la octava maravilla del mundo.

Lo único digno de mención de este programa es que las órdenes, en lugar de teclearlas directamente, debemos seleccionarlas entre las opciones que se nos muestran en un amplio menú. Este detalle, lejos de resultar cómodo y sencillo, nos obliga a manejar los cursores con inusitada continuidad, a la vez que coarta nuestra imaginación y obnubila nuestro espíritu aventurero.

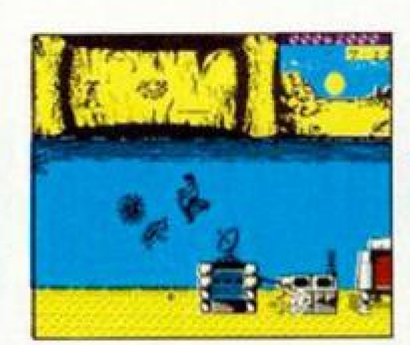
En fin, que, por una vez y sin que sirva de precedente, nos alegramos de que seguramente este juego no será traducido al castellano, pues si para pocas aventuras que nos traducen nos tocará cargar con una como ésta...





EL FUTURARIO OESTE







BRAVESTARR
Arcade
Go!

Excelente. Realmente bueno este «Bravestarr». Desde el momento que empiezas a cargar el juego y ves la pantalla de presentación, esbozas una sonrisa porque intuyes que las 875 pelas que te has gastado han merecido la pena y te das cuenta de que estás ante un programa más que prometedor.

Y cuando por fin aparece el mensaje «Press Fire to Start», se despeja todo atisbo de duda y confirmas lo que temías: bajo esta cinta se esconden horas y horas de diversión.

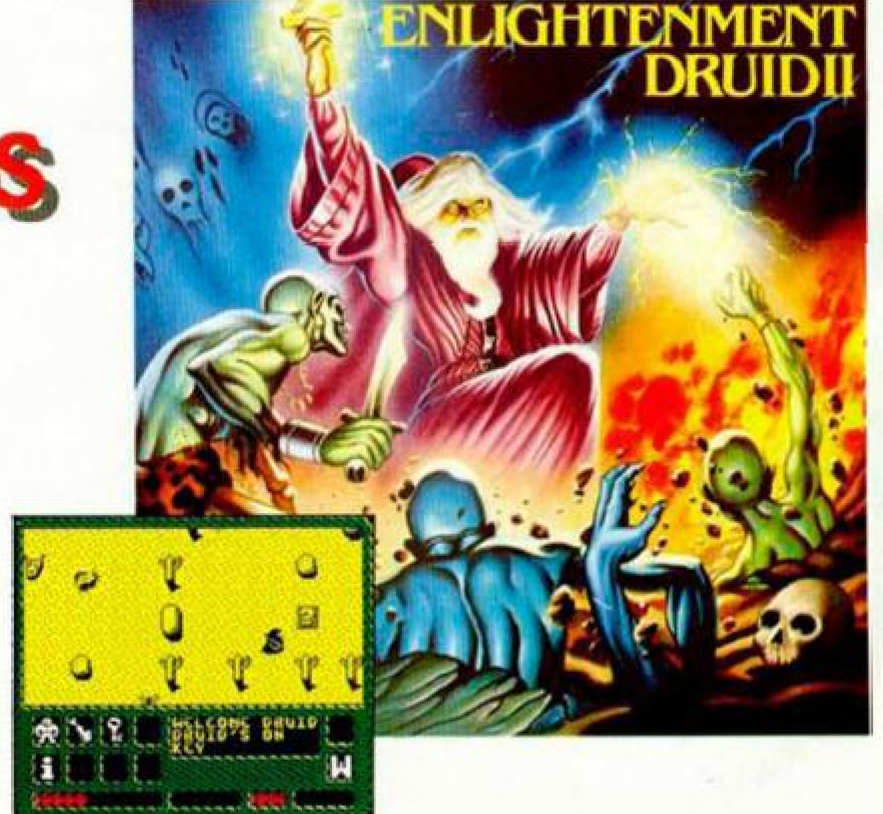
El caso es que (como nunca se leen las instrucciones), cuando empiezas a jugar te crees que estás ante un arcade normal y corriente, y que lo único que vas a tener que hacer es coger tus pistolas y empezar a matar enemigos a diestro y siniestro. Esto está muy bien y quizás otro programa se hubiera conformado con este argumento, pues acción tiene en cantidad, pero parece que los señores de Go! quieren ir más lejos con sus nuevas producciones. Por esto es por lo que, además de toda esta trepidante acción han introducido otros elementos que le dan una nueva dimensión al juego.

Se trata de que, entre balazo y balazo, puedes introducirte en algunos de los locales por los que pasas, y una vez en ellos se te permite examinar el lugar o conversar con la gente que allí se encuentre.

Pero no, tampoco penséis que se trata de una aventura conversacional camuflada, pues en realidad estos detalles solamente nos sirven para obtener ciertas informaciones y para que se nos vayan abriendo nuevos escenarios donde poder seguir matando a joystick suelto. Una manera muy original de pasar de fase.

En fin, que parece que este nuevo sello de U. S. Gold quiere convertirse en un nuevo sinónimo de calidad. Y, desde luego, si sigue en esta línea, lo va a conseguir. Al menos con «Bravestarr» ya lo ha hecho.

EL DRUIDA Y SUS CONJUROS



DRUID II
Arcade
Firebird

La verdad es que en estos momentos no recordamos exactamente si el antecesor de este programa, «Druid», era bueno o no, pero como fuera como el que tenemos en estos momentos ante nosotros, no comprendemos porque se han tomado la molestia en hacer una segunda parte.

Al principio el juego promete: una presentación muy buena, un bonito libro de instrucciones y unas atractivas pantallas en la parte posterior de la carátula. Pero luego, a la hora de la verdad, cargas el juego y empiezas a desilusionarte ligeramente.

Para empezar, las pantallas que aparecen no corresponden a la versión de Spectrum y las que forman parte de nuestro programa son, sinceramente, bastante feas. Empiezas a jugar y te das cuenta de que se trata del típico arcade de es-

ARTILLERÍA ACUÁTICA

GUNBOAT
Arcade
Piranha

Una pena. Este último arcade de Piranha, —como viene siendo ya habitual en la casa—, es un juego divertido, ameno, simpático y relativamente original, pero tiene un pequeño fallo que le hace un poco complicado: hay que controlar demasiadas teclas.

Nos explicamos. «Gunboat» está protagonizado por un barco de guerra que se desplaza a lo largo de un tortuoso río, a la vez que ataca las bases que se encuentran en las orillas de éste y se defiende de los numerosos helicópteros, submarinos y cañones enemigos.

Hasta aquí todo perfecto. Lo que ocurre es que como, además de las cuatro teclas de dirección, tenemos que ocuparnos de otras cuatro correspondientes al armamento del barco: cañón, torpedos, misiles y cargas de profundidad, inevitablemente nos armamos un taco dactilar que, sinceramente, no hay quien se aclare.

Y decíamos que era una pena porque en realidad el juego está bastante bien hecho, tanto a nivel gráfico (un diseño simpático), como de movimiento (muy rápido y con excelente respuesta al teclado, que no al joystick, pues no puede ser utilizado), pero su complejidad de manejo hace que no se pueda disfrutar de él plenamente, al menos durante las mil quinientas primeras partidas.

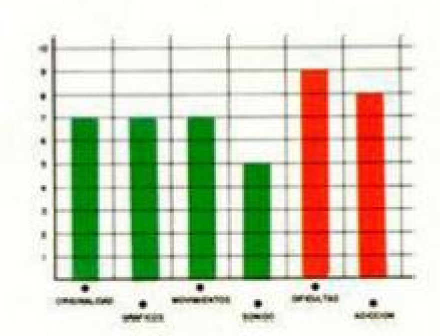
De todas las formas, si a base de esfuerzos y mucha práctica consigues hacerte algo con los controles, la cosa hasta resulta muy divertida, aunque, eso sí, hemos de confesar que aún no hemos conseguido durar más de un minuto con vida y pasar de la tercera o cuarta pantalla.

Eso os lo dejamos para vosotros, que sabemos que sois unos hábiles y que con vuestros dedos ágiles no encontraréis ningún problema a la hora de manejar esas ocho teclas y que, incluso, con los dos dedos que os sobran seréis capaces de llamar por teléfono o rascaros la nariz, por ejemplo.





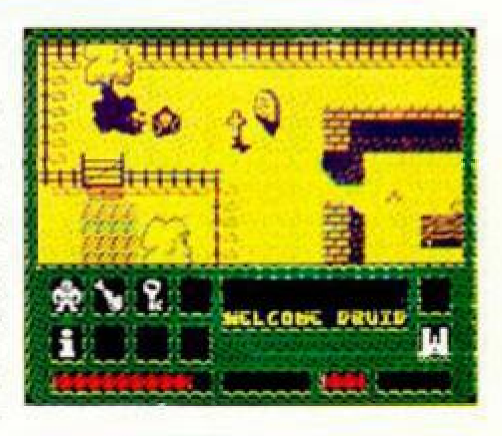


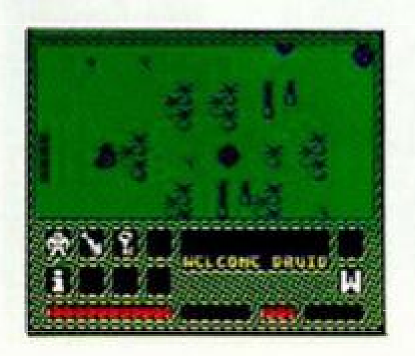


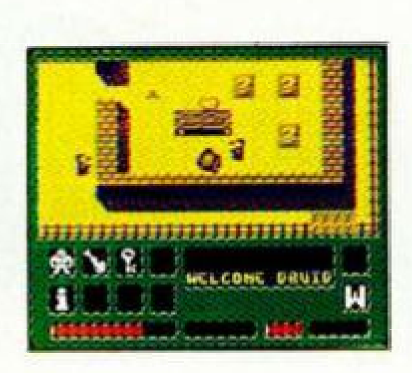
tructura laberíntica en el que tenemos que eliminar a cientos de enemigos que surgen de todas partes (léase «Gauntlet», por ejemplo).

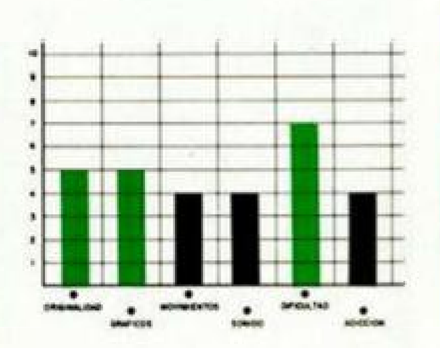
En vista de que esto debería parecerles un tanto monótono a los programadores, han querido incluir otros elementos que le diera algo más de gracia al asunto, y se han inclinado por los socorridos conjuros. Lo que ocurre es que este detalle, lejos de animar el cotarro, lo complica aún más, pues te encuentras con que tienes que parar el juego, soltar el joystick y empezar a dar una serie de teclas para obtener unos poderes que ni sabes exactamente para qué sirven (a no ser que tengas la paciencia de leerte detenidamente el grueso manual al que antes hacíamos mención), ni te apetece utilizarlos porque te rompen el ritmo del juego.

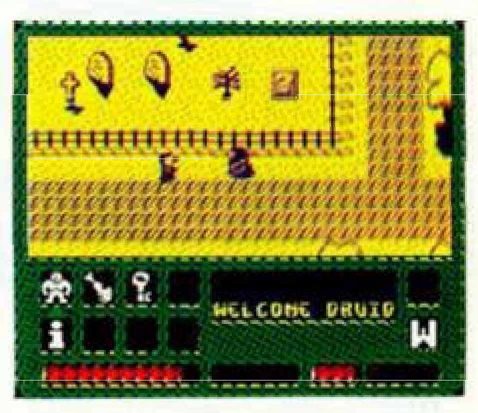
En fin, que lamentándolo mucho por Firebird, quienes últimamente venían en una línea muy buena de calidad, hemos de decir que no hemos encontrado ningún aliciente en este «Druid II», pues tanto sus gráficos como su desarrollo son, siendo generosos, mediocres y, desde luego, no invita a la diversión.















DESTRUYE LA PPA

La PPA (Planta de Proceso de la Atmósfera) ha sido instalada en una región desierta de nuestro planeta por una raza alienígena conocida como los Durrs, procedentes del mundo de Suna. Su finalidad: congelar la Tierra para apoderarse de la humanidad.



GRYZOR
Arcade
Ocean

Todo empezó dos semanas atrás en una calurosa noche de verano. En la inmensidad del cielo apareció un gigantesco cilindro plateado cuyo origen era totalmente desconocido. Inmediatamente se pusieron en alerta las fuerzas aéreas de los dos grandes bloques, la OTAN y el Pacto de Varsovia. Tras las primeras advertencias e intentos de comunicación sin respuesta, se procedió a abrir fuego contra la misteriosa nave. El resultado dejó boquiabiertos a los altos jefes de los dos ejércitos: el cilindro no presentaba ni tan siquiera un rasguño. Instantes después la nave hizo un rápido giro y antes de que nadie tuviera tiempo para salir de su asombro, desapareció de la vista de los allí presentes.

Pasaron varios meses y, aunque el incidente no estaba ni mucho menos olvidado, nada extraño había vuelto a suceder, por lo que todo había quedado archivado en los informes de los ejércitos como otro caso más de ovnis, muy espectacular, pero otro caso al fin y al cabo.

Desgraciadamente la tranquilidad no duró mucho. El mismo día en que se cumplían cinco meses des de aquel misterioso episodio, ocurrió algo que conmocionó a la humanidad. Simultáneamente por las televisiones, radios y pantallas de los principales centros de gobierno de nuestro planeta se pudo escuchar este escalofriante mensaje:

«Habitantes del planeta Tierra, les habla el sumo emperador de la raza Durr. Hemos venido desde nuestro mundo, Suna, en una misión de invasión. Nuestro planeta ha agotado sus reservas alimenticias. Necesitamos urgentemente grandes cantidades de alimentos. Esto no es una petición, es una orden. Si no obedecen su planeta será congelado con nuestra planta de proceso de atmósfera. Disponen de 48 horas para satisfacer nuestras exigencias. No intenten locuras o lo pagarán caro.»

Ahora quedaba explicado el incidente del cilindro. La nave había permanecido sin ser descubierta el tiempo justo para depositar su terrible contenido: la PPA y todo un ejército alienígena para controlarla y defenderla.



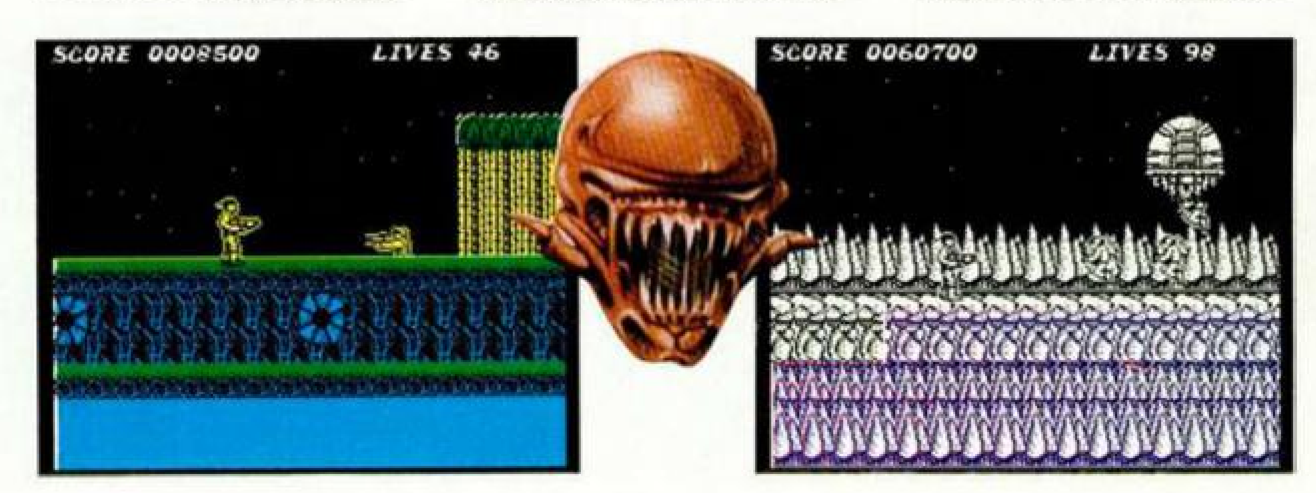
En estos momentos cualquier intento de ataque en masa contra la planta pondría en serio peligro a la humanidad, por lo que la única estrategia recomendable era la de infiltrar a un especialista del servicio secreto que intentara sabotearla. Sólo había un hombre capaz de realizar tan arriesgada y decisiva misión, Lance Gryzor, el más brillante miembro de este cuerpo. ¿Te atreves a acompañarle?

Éste es el atractivo argumento que presenta el nuevo programa de Ocean, «Gryzor», conversión de la máquina de videojuegos del mismo nombre.



No es sólo el argumento lo que resulta llamativo dentro del programa; «Gryzor» es un fantástico arcade que se desarrolla a través de tres fases distintas, cada una de ellas con diferentes y sorprendentes escenarios.

Comenzamos nuestra aventura en la jungla, donde se encuentran los exteriores de la PPA. Allí debe-



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CÚPON DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno ....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una ....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hará por orden de recepción.

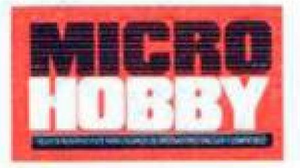
Sección OCASIÓN

Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

TEXTO: ....

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores sera publicada en la revista. Si la consulta es de caracter personal, te enviaremos la contestación a tu propio domicilio. Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio.

Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....

Esta parte esta reservada para la constestación. No escribas nada en ella. Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la linea de puntos y pega sus extremos.

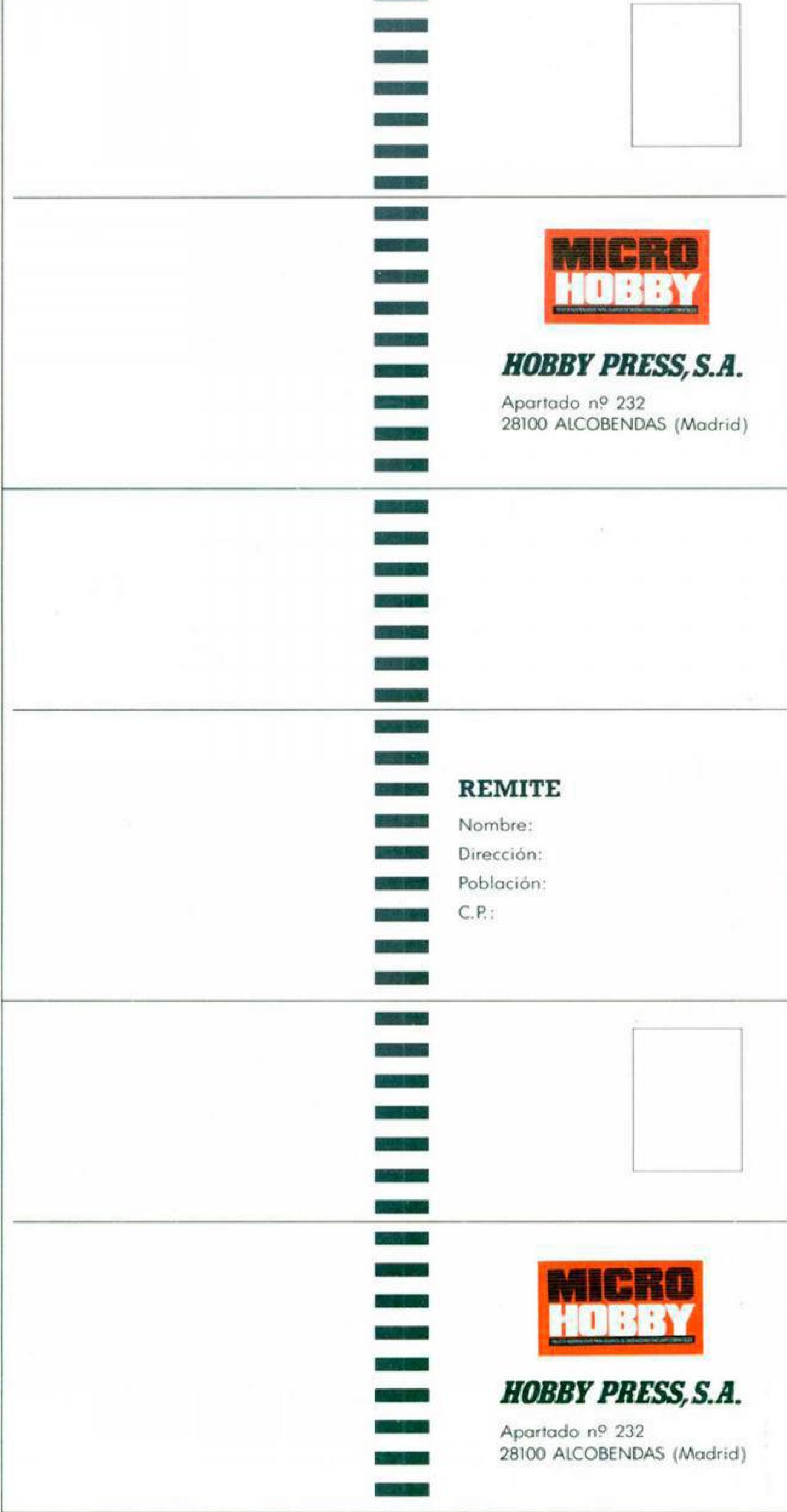
RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

En MICROHOBBY te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos todos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc. Si deseas participar en este BUZON DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO


MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

REMITE

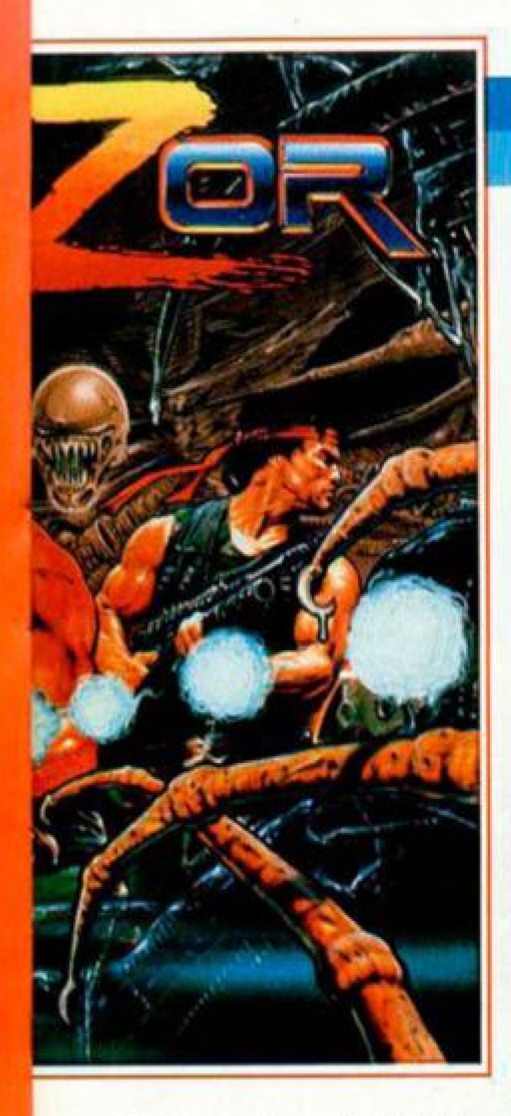
Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:

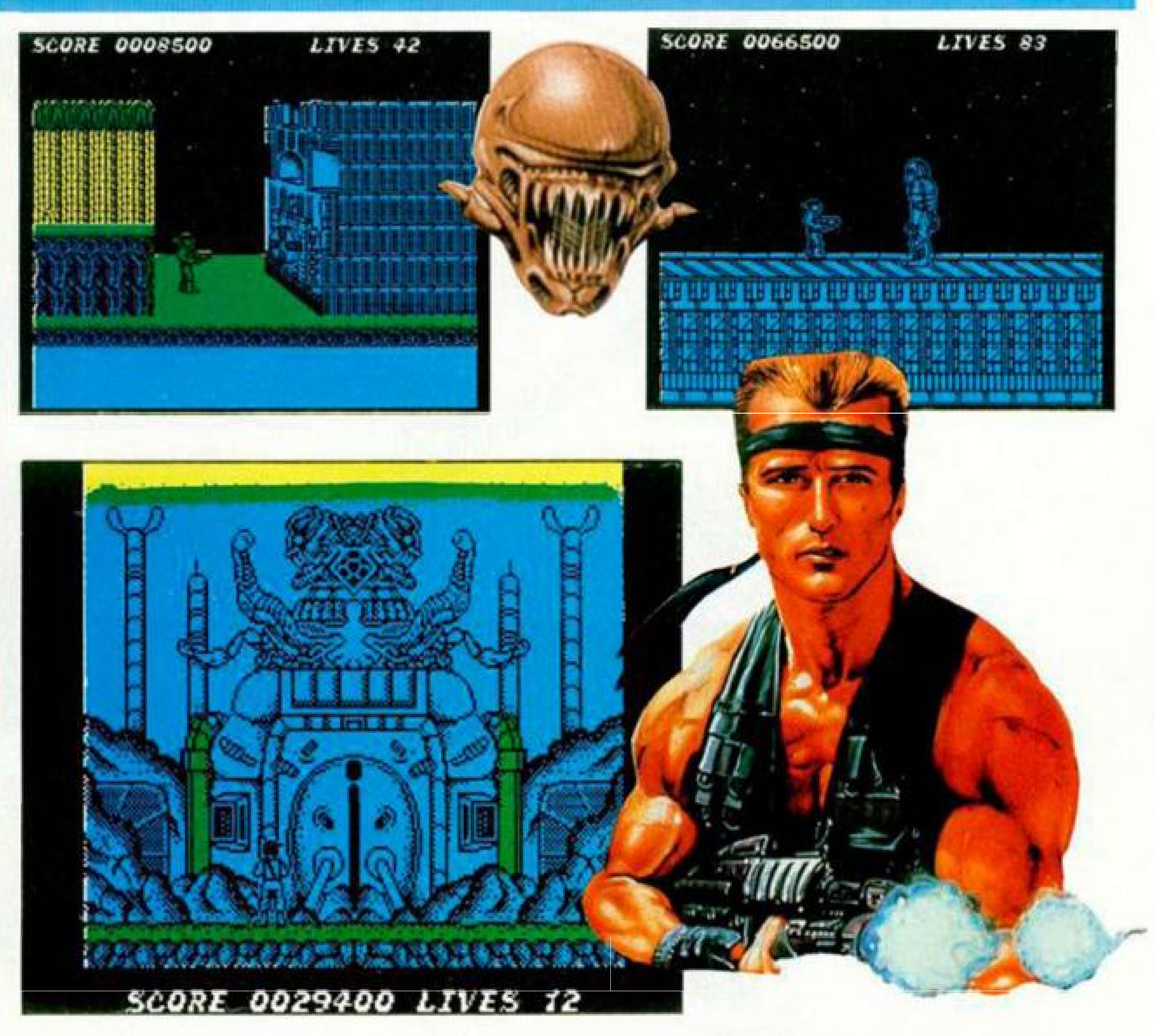
MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta





remos avanzar luchando contra los guardianes que defienden el acceso a la puerta de entrada del complejo. Cuando lleguemos hasta ella debemos dispararla con lo que explotará y tendremos acceso al siguiente nivel.

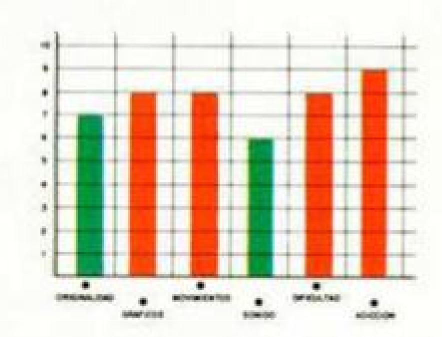
Ahora nos encontramos en el laberinto exterior, donde debemos luchar dentro de unas pantallas tridimensionales en busca de la salida hacia la garganta interior. Aquí nos encontramos en un escarpado decorado donde deberemos ascender saltando de plataforma en plataforma hasta su cumbre, donde se encuentra la entrada al laberinto interior.

Una vez que hemos destruido la gigantesca puerta con nuestros disparos, entraremos en el laberinto, al final del cual encontraremos la salida hacia el siguiente nivel: la conquista final.

Aquí lucharemos contra enemigos tales como robots gigantes, tanquetas, cañones, adentrándonos cada vez más en la estructura de la PPA. Al final de esta fase se encuentra un gigantesco corazón, encargado de mantener activos todos los sistemas de la planta, dispararle y..., bueno no vamos a contaros todo, lo mejor es que esto lo descubráis vosotros mismos jugando con este fantástico arcade cuyos gráficos, movimientos y adicción parecen sacados de un compendio de cómo hacer buenos juegos de acción. Cosa nada extraña si tenemos en cuenta que los creadores de la máquina original fueron los señores de Konami.

Ya sabéis, si sois de esas personas que no se amilanan ante nada ni nadie, la humanidad necesita un héroe.

Darles a esos Durrs lo que se merecen...





CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, lo colocaréis delante de la versión original del programa.

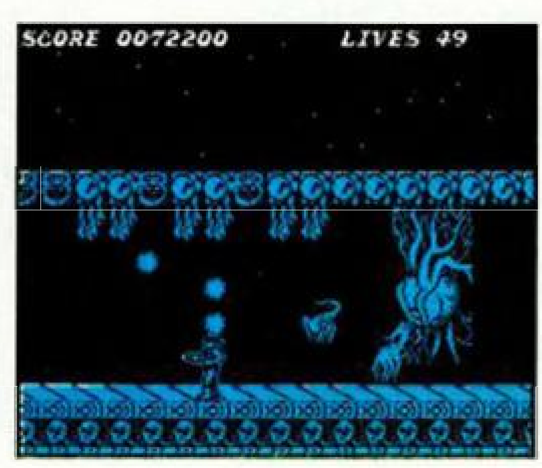


```
   1 REM ************************
   2 REM ***                  ***
   3 REM ***   J.E.BARBERO    ***
   4 REM ***                  ***
   5 REM ************************
   6 REM
   7 REM
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999
  20 LOAD ""CODE
  30 LOAD ""SCREEN$
  40 POKE 65048,56: POKE 65049,0
  50 RANDOMIZE USR 65024
  60 INPUT "CUANTAS VIDAS QUIERE
S (1-255)? ";V: POKE 33015,V
  70 RANDOMIZE USR 32768
  80 SAVE "CARGRYZ" LINE 10
```

LOS POKES

POKE 33015,n n=número de vidas







TIBURONES EN EL CIELO

«Rojo 2, llamando a base. Rojo 2, llamando a base. Posición costa sudeste asiático. Resto escuadrón derribado en combate. Situación desesperada. Espero nuevas órdenes. Cambio y corto.»

FLYING SHARK
Arcade
Firebird

Apenas habían transcurrido unos minutos desde tu última comunicación con la torre de control, cuando la radio volvió a sonar, esta vez con no muy buenas noticias para ti:

«Aquí control a Rojo 2, repito: aquí control a Rojo 2. Ofensiva rechazada. Pérdidas incalculables. Regrese a la base. Cambio y corto.»

Apagaste la radio y golpeaste con rabia el panel de mandos de tu aparato. Todo estaba perdido, te dijiste. Habías visto cómo uno a uno tus compañeros de vuelo habían sido derribados sin que pudieras hacer nada por evitarlo. A excepción de ti y de tu avión, no quedaba nada de la que había sido la escuadrilla insignia de la Aviación americana en el frente del Pacífico.

Y tú, el que se suponía que era el mayor as del ejército del aire, todo lo que habías hecho era defenderte a duras penas de los ataques enemigos y escapar antes de que fuera demasiado tarde.

Aquellos malditos japoneses con sus cazas «Zero» y sus kamikazes habían causado estragos en vuestra aviación y en vuestra flota, hasta el punto que la enorme ofensiva que el Estado Mayor había preparado estaba totalmente aniquilada, lo cual dejaba a la mayoría de las posiciones estratégicas del Ejército americano indefensas frente a un posible contraataque de los japoneses.

Y ahora decían que volvieras a casa, como si todo lo que te quedara por hacer fuera retirarte con el rabo entre las piernas y tu orgullo por los suelos.

Tu disciplina de piloto te decía que acataras las órdenes, pero tu espíritu de combatiente te empujaba a luchar hasta el final. Tras unos minutos de lucha interior, tu corazón pudo más que tu cabeza, giraste 180 grados sobre tu rumbo y pusiste dirección hacia el próximo objetivo: el cuartel general de las tropas japonesas en el Pacífico.

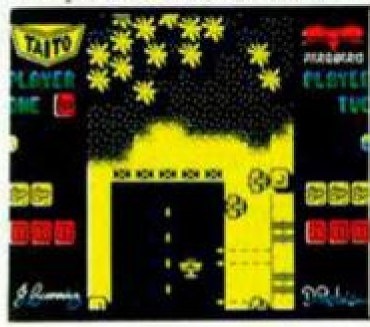
Sabías que si conseguías volver con vida, nada te salvaría de un consejo militar por desobedecer las órdenes recibidas, pero había tan pocas posibilidades de volver...

Éste es, a grandes rasgos, el argumento de «Flying Shark» la última producción de Firebird, basada como muchos sabréis en una popular máquina de videojuegos, con lo que continúa la gama de conversiones que esta compañía tiene previsto sacar al mercado, y cuyo primer título fue el simpático y adictivo «Bubble Bobble».

El programa ha sido realizado por Dominic Robinson, autor, entre otros, de programas tan sensacionales como «Uridium», «Exolon» o «Zynaps», todos ellos publicados dentro del sello Hewson.

En esta ocasión Dominic ha dejado a un lado las aventuras espaciales para introducirse no ya en el presente, sino en la mismísima Segunda Guerra Mundial, donde vamos a pilotar un cazabombardero americano a bordo del cual deberemos hacer frente nosotros solitos a todo el Ejército japonés.

La misión se desarrolla a través de cuatro fases en las que combatiremos con-







tra cazas enemigos, tanques y todo tipo de barcos, para lo cual contamos con los disparos de nuestra ametralladora y las potentes bombas que transporta nuestro aparato, capaces de destruir a todos los enemigos de la pantalla. Desgraciadamente nuestro aparato sólo puede transportar tres de estos ingenios, dado su elevado peso, por lo que deberemos utilizarlas sólo en un momento de apuro y no malgastarlas.

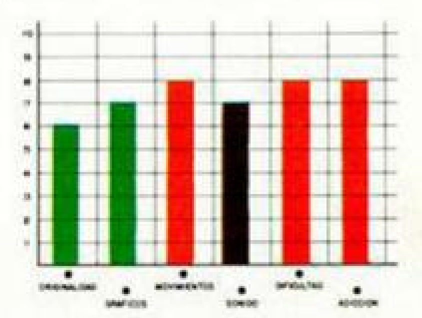
Al destruir algunos enemigos aparecerán letras moviéndose por la pantalla; si las recogemos podremos obtener diversas ventajas como bombas extra o mayor capacidad de disparo.

Como veis Dominic Robinson ha vuelto a hacer uno de esos juegos frenéticos donde apenas si tendréis ocasión de tomaros un respiro mientras esquiváis a los enemigos, a la vez que no paráis de disparar como locos.

En cuanto al aspecto gráfico,los escenarios están francamente bien realizados (aunque obviamente no tienen comparación posible con los de la máquina original). Sin embargo, tanto nuestro avión como los de nuestros enemigos tienen un tamaño muy reducido, por lo que se confunden muy fácilmente con los decorados, al igual que ocurre con los disparos, por lo que en algunas ocasiones es bastante difícil enterarse de lo que está ocurriendo en la pantalla.

Tanto el movimiento como el scroll si están muy bien conseguidos y dada la elevada dificultad existente del juego logra muy altos índices de adicción.

«Flying Shark» es, en definitiva, un entretenido arcade de altos vuelos.







CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 54462,201	vidas infinitas
POKE 53920,n	n=número de vidas
POKE 60429,0:	
POKE 60430,0:	
POKE 60431,0	bombas infinitas
POKE 53962,n	n=número de fase inicial.

LISTADO 1

```
  10 REM Cargador Flying Shark
  20 REM Pedro Jose Rodriguez-88
  30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LEAR 38000: LOAD ""CODE 65400: P
OKE 23658,8: CLS
  40 INPUT "Vidas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE
 65511,0: INPUT "Numero de vidas
? ";a: POKE 65513,a
  50 INPUT "Bombas infinitas? ";
 LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POK
E 65522,0: POKE 65525,0
  60 INPUT "Fase inicial? "; LIN
E a$: IF LEN a$ THEN POKE 65527,
VAL a$
  70 PRINT #RND;"Inserta cinta o
riginal...": PAUSE 100
  80 INK 0: CLEAR : PRINT AT 1,9
; PAPER 1; INK 7;" FLYING SHARK
": LOAD ""CODE 52480: POKE 52564
,195: POKE 52565,120: POKE 52566
,255: RANDOMIZE USR 52480
  90 CLEAR : SAVE "SHARKbas" LIN
E 10: SAVE "SHARKbin"CODE 65400,
134: VERIFY "": VERIFY ""CODE
```

LISTADO 2

```
 1   3215FF14D5E5235E2356  1038
 2   2118CDA7ED52E1D1CA18  1414
 3   CD3E323254CD2115FF22  999
 4   55CD3EC332325B21A6FF  1192
 5   22335BC3005B3E213232  657
 6   5B21000022335B3EC332  607
 7   515B21BFFF22525BC332  1103
 8   5B3E2132515B2100CF22  682
 9   525B21D8FF11815B0126  953
10   00EDB0C3515B21FFF911  1334
11   FFFF010062EDB83EC932  1343
12   BED43E0332A0D2AF6F67  1276
13   320DEC220EEC3E0032CA  897
14   D2C33A9E000000000000  621
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 134

¡NUEVO!

UNA FRENÉTICA CARRERA





STAR PILOT
Arcade
Firebird

La gente se había olvidado ya de esas antiguas carreras en las que una pista, una serie de curvas y algún que otro contrincante sobre su bólido hacían hervir la sangre del público.

Ahora las cosas habían cambiado mucho. El asfalto había sido sustituido por plataformas espaciales y los bólidos de motor turbo cambiados por potentes reactores que alcanzaban los 4.000 km/h. Pero esto no era lo peor. Se había aliñado la pista con una serie de vehículos suicidas que no sólo estorbaban, sino que además te disparaban con sus fotones de láser.

Menos mal que los corredores también disponíamos de nuestras propias armas para defendernos, ya que, de lo contrario, acabaríamos por ser uno de los muchos grupos de cenizas que flotan por entre estas modernistas pistas.

Así comienza la carrera que conforma el argumento de «Star Pilot». En la versión de 128 K no sólo cuenta lo bien que corras y elimines a tus enemigos, sino también el buen uso que hagas del dinero que se te concede al finalizar cada nivel. Dinero que puede ser empleado en mejoras de tu equipo armamentístico.

Con un grado de originalidad no muy elevado, un movimiento normal y unos gráficos bastante reiterativos, lo único que podemos destacar de «Star Pilot» es la adicción que proporciona, no escasa para la calidad total del producto.

A correr y matar.

SABOTAJE EN EL NIVEL 5

LEVEL 5
Arcade
Mastertronic

Tú y tu orbe de penetración vais a tener que infiltraros en el mayor laberinto y complejo de defensas que jamás hayáis podido imaginar.

Cuatro peligrosos niveles llenos de cybernauts os separan de la victoria final que sólo puede ser alcanzada en el nivel cinco. Estos bichejos de tan nauseabundo nombre son los mejores robot-guardianes que se han podido crear, ya que se regeneran cada cierto tiempo, aunque de ellos sólo queden cenizas.

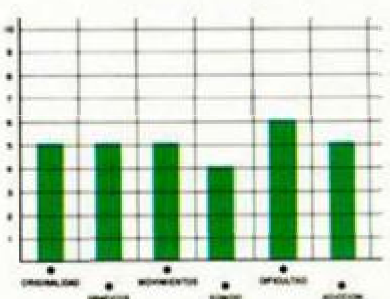
Como bien podéis imaginar, vuestra misión consiste en salir vivos del complejo, pero no sin antes haber recogido cierta información de vital importancia.

De todas formas no es tan difícil como parece, porque por cada uno de los niveles existen células de energía de las que se nutren los cybernauts que pueden ser robadas con toda tranquilidad para que tu orbe no se quede inmovilizado. También podrás saquear las armerías que encuentres en tu camino, incorporando nuevas y más poderosas armas a tu nave.

«Level 5» es otro de los subproductos de Mastertronic de los que mejor no hablar. Su calidad gráfica y de movimiento son las acostumbradas en este tipo de juegos, es decir escasa.

Por lo demás, la adicción es libre y la dificultad no excesiva, por lo que a lo mejor podéis entreteneros un rato no demasiado largo.





ATARI DA MUCHO JUEGO



BARBARIAN (PYRAMIDE)

XENON (DRO SOFT)



ATARI 520 ST^FM
69.900 PTAS. + IVA

CHESSMASTER 2000 (DRO SOFT)

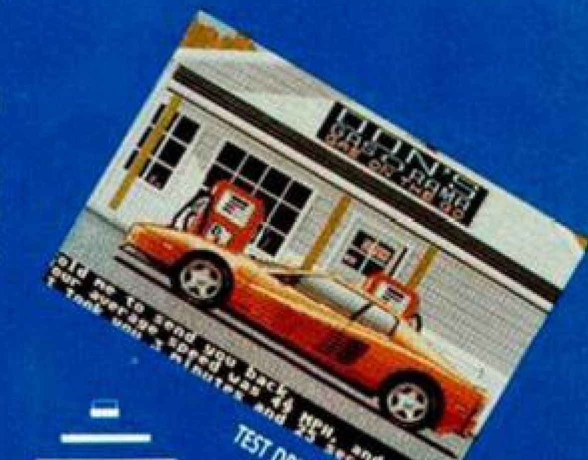
TERRORPODS (PYRAMIDE)

Si prefieres jugar a lo grande, ATARI, DRO SOFT Y PYRAMIDE te hacen disfrutar a cuerpo de rey las ventajas de la acción a 16 bits. Múltiples mundos, retos y aventuras en los que lo excepcional es normal, ahora al alcance de tus manos.

ATARI pone a tu disposición el ordenador más versátil del mercado, el ATARI 520 ST^FM, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

DRO SOFT Y PYRAMIDE son empresas de software que toman la calidad en serio y confían en ATARI. Porque saben que sólo un ordenador excepcional puede inspirar los mejores video-juegos. No te prives. Te lo mereces.

ST KARATE (PYRAMIDE)



TEST DRIVE (DRO SOFT)

DRO SOFT



PYRAMIDE

DRO SOFT, S.A. Francisco Remiro, 5-7 • 28028 Madrid

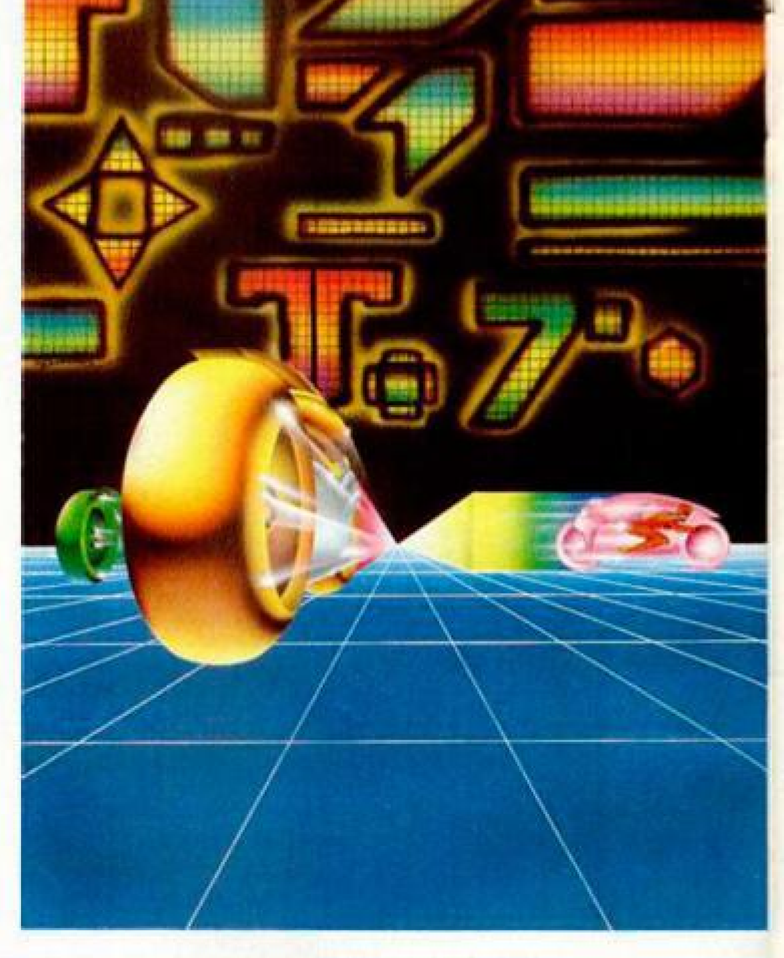
ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 • Alcobendas, 28100 Madrid
Viladomat, 114 Entresuelo 1, 1.ª 08015 Barcelona
Avda. Tres Cruces, 43 puerta 31. 46018 Valencia

PYRAMIDE. Cartagena, 80 - 1.º C • 28028 Madrid

NUMERO UNO COMUNICACION

SUPERTRON: NUEVO COMANDO PARA DEPURACION DE BASIC

CARMELO HERNÁNDEZ



Muchos de vosotros habréis oído hablar de una instrucción que poseen los Basics de otros ordenadores más potentes: Tron. Dicha sentencia sigue el curso del programa que se está ejecutando, indicando todos los cambios que se producen. Esta es la filosofía de la utilidad que ahora os presentamos.

Esta rutina, íntegramente realizada en Código Máquina, tiene una longitud de 1.190 bytes y, a priori, no es reubicable.

Para utilizarla, sólo es necesario teclear el **listado 2**, teniendo en cuenta que hay que realizar previamente un CLEAR en la dirección 63999. Ésta es la única misión del **listado 1**.

Tras tener el programa en memoria, podremos cargar el listado Basic que deseemos inspeccionar, aunque el orden de esta operación puede ser alterado, es decir, podemos cargar Supertron una vez que el programa Basic esté en memoria.

Antes de seguir adelante, aclaremos que en lo sucesivo denominaremos *sentencia actual* a aquella que aparece en vídeo inverso en la parte inferior de la pantalla, y que será la próxima en ejecutarse en una evolución normal del programa.

Una vez cargado Supertron, podemos entrar a él de dos formas diferentes:

1. RANDOMIZE L: RANDOMIZE USR 64000, donde L es la línea que queremos empezar a trazar.
2. RANDOMIZE USR 64006, para continuar el trazado de la sentencia en la que estábamos al abandonar Supertron mediante la tecla BREAK (sólo en el caso de que haya sido utilizado anteriormente).

Cuando hemos ejecutado cualquiera de estas sentencias, se visualizará en la parte inferior de la pantalla la línea correspondiente, tal y como se vería si se hubiera editado desde Basic, pero con la particularidad de que aparece en vídeo inverso la sentencia actual.

A partir de aquí podemos optar por medio del teclado a las siguientes posibilidades:

— ENTER: ejecuta la sentencia actual.

— BREAK: devuelve el control al intérprete Basic.

— S: se salta la sentencia actual sin ejecutarla.

— B: pide número de línea y sentencia dónde colocar el punto de ruptura y ejecuta hasta allí ininterrumpidamente.

— V: ejecuta ininterrumpidamente hasta que se produce un cambio de línea.

— E: pasa al control del editor del Basic para poder ejecutar comandos directos. Se pueden ejecutar casi todos los comandos, pero es especialmente útil para saber el valor de una variable o asignarle un valor determinado. Tras la ejecución, Supertron devuelve el control a la rutina justo en la sentencia que estuviéramos inspeccionando.

— L: el programa pregunta el númer de línea a partir de la cual se desea listar, produciendo una página de listado. Tras esto, hay que pulsar SPACE para volver a visualizar la sentencia actual y optar por cualquiera de los comandos anteriores.

La dirección 64920 contiene el canal de información por el que se da la sentencia actual:

#1 Parte superior de la pantalla
#2 Parte superior de la pantalla
#3 Impresora

Normalmente vale con 1, pero sólo es necesario hacer POKE 64920, canal deseado para cambiarlo.

EXPLICACIÓN GENERAL

Vamos a explicar a continuación algunos conceptos que serán de gran utilidad tanto para entender términos empleados posteriormente, como para entender el funcionamiento total del programa.

— **Línea y sentencia**: el concepto de línea es similar al que tenemos en Basic, es decir, un conjunto de instrucciones consecutivas. Se llama sentencia a cada una de estas ins
(ej.: PRINT A), y en particular nos ir
resa el orden que ocupa esta inst
ción dentro de la línea.

— **Tipos de variables**: en la explicación del programa nos vamos a encontrar con tres tipos de variables:

* Del sistema: utilizadas internamente por el Spectrum.

* Del programa: las que utiliza el programa máquina.

* Del Basic: LINE y SENT, no hay que confundirlas con las respectivas del programa. Son creadas durante la ejecución del programa máquina y se utilizan para los comandos de listar y poner un punto de ruptura.

— **Pila de máquina:** la pila de máquina cuya situación está fijada por la instrucción CLEAR DIR, está compuesta por todas las direcciones de retorno de las llamadas a subrutinas realizadas, por la pila de GOSUB, si es que alguna sentencia de este tipo se ha ejecutado, y, finalmente, la dirección de retorno de error.

— **STACK, calculador**: normalmente cuando el Spectrum encuentra una instrucción con argumento (ej.: GOTO 10) lo evalúa y lo mete en el calculador para poder trabajar con él. Esto mismo lo hacemos artificialmente en varias partes del programa.

— **Area de edición**: es una zona de

VARIABLES DEL PROGRAMA

LINE:	Línea actual.
SENT:	Sentencia actual.
LINEP:	Línea de punto de ruptura.
SENTP:	Sentencia de punto de ruptura.
LINEG:	Variable auxiliar de línea.
SENTG:	Variable auxiliar de sentencia.
AUX1:	Dirección del primer carácter de la sentencia actual.
AUX2:	Dirección del último carácter de la sentencia actual.
AUX3:	Dirección del primer carácter después de un THEN.
AUX4:	Dirección del final del área de trabajo.
ULINS:	Banderín de última sentencia de línea.
CTHEN:	Banderín de existencia de una sentencia IF .. THEN.
CJUMP:	Banderín de sentencia que implica un salto o una sentencia especial.
CSALT:	Banderín de saltarse la sentencia actual.
BREPO:	Banderín de punto de ruptura.
BRESL:	Banderín de ejecutar hasta cambiar de línea.
FPOP:	Dirección final de la zona de reserva.
RESE:	Zona de reserva de 24 bytes.

VARIABLES DEL SISTEMA

SEED:	Es la variable que se determina mediante RANDOMIZE.
FLAGS:	Varios indicadores para controlar el sistema Basic.
PPC:	Número de línea de la sentencia ejecutada en este momento.
ELINE:	Dirección del comando que está siendo pulsado.
FLAGX:	Varios indicadores.
ERRNR:	Código de informes menos uno. Comienza en 255.
NSPPC:	Número de sentencia en una línea a la que hay que saltar.
NWPPC:	Línea a la que hay que saltar.
SBPPC:	Número de sentencia dentro de una línea que se está ejecutando.
OSPPC:	Número dentro de la línea de la sentencia a la cual salta CONTINUE.
ODPPC:	Número de línea a la cual salta CONTINUE.
CHAD:	Dirección del siguiente carácter a interpretar.
MEM:	Dirección del área usada para la memoria del calculador.
VARS:	Dirección de comienzo de las variables.
EPPC:	Número de la línea en curso (con el cursor del programa).
STOP:	Número de la línea superior de un programa en los listados automáticos.

memoria donde se introducen carácter a carácter lo que nosotros tecleamos, bien para crear una línea o para ejecutar un comando directo.

— **Parte baja de la pantalla**: nos referimos a las dos líneas inferiores de la pantalla, que el Spectrum utiliza para comunicarse con nosotros.

FORMA DE EJECUCIÓN

El trazado de un programa Basic se basa en la ejecución controlada de sus instrucciones. Para ello debemos poder ejecutar sentencia a sentencia. Esto lo conseguimos copiando la sentencia del listado del programa en el área de ejecución de sentencias Basic; es decir, como si tecleásemos la instrucción y pulsásemos a continuación ENTER cuando ejecutamos un comando directo.

No obstante hay ciertas instrucciones que no pueden ser ejecutadas de este modo, ya que perderíamos el control desde el programa máquina. Esto ocurre con todas las instrucciones que impliquen un salto (1) o una manipulación de la pila de máquina (2), éstas son:

— GOTO(1)
— GOSUB(1 y 2)
— RUN(1 y 2)
— RETURN(1 y 2)
— NEXT(1)
— CLEAR(2)

Todas estas instrucciones son filtradas (subrutina FILJP) para darles una ejecución especial en cada caso.

Otra excepción es la instrucción IF .. THEN .. en la que tenemos que ver primero si se cumple la condición, para bien continuar la ejecución de las sentencias subsiguientes o saltar a la siguiente línea.

Por último, tenemos la excepción de la instrucción FOR, que se puede ejecutar normalmente como comando directo, pero que al hacerlo así refleja unos valores incorrectos en la variable de control que es generada (valores de número de línea y número de sentencia), por tanto, debemos ser nosotros los que coloquemos estos valores correctamente, cosa que realiza la subrutina FOR.

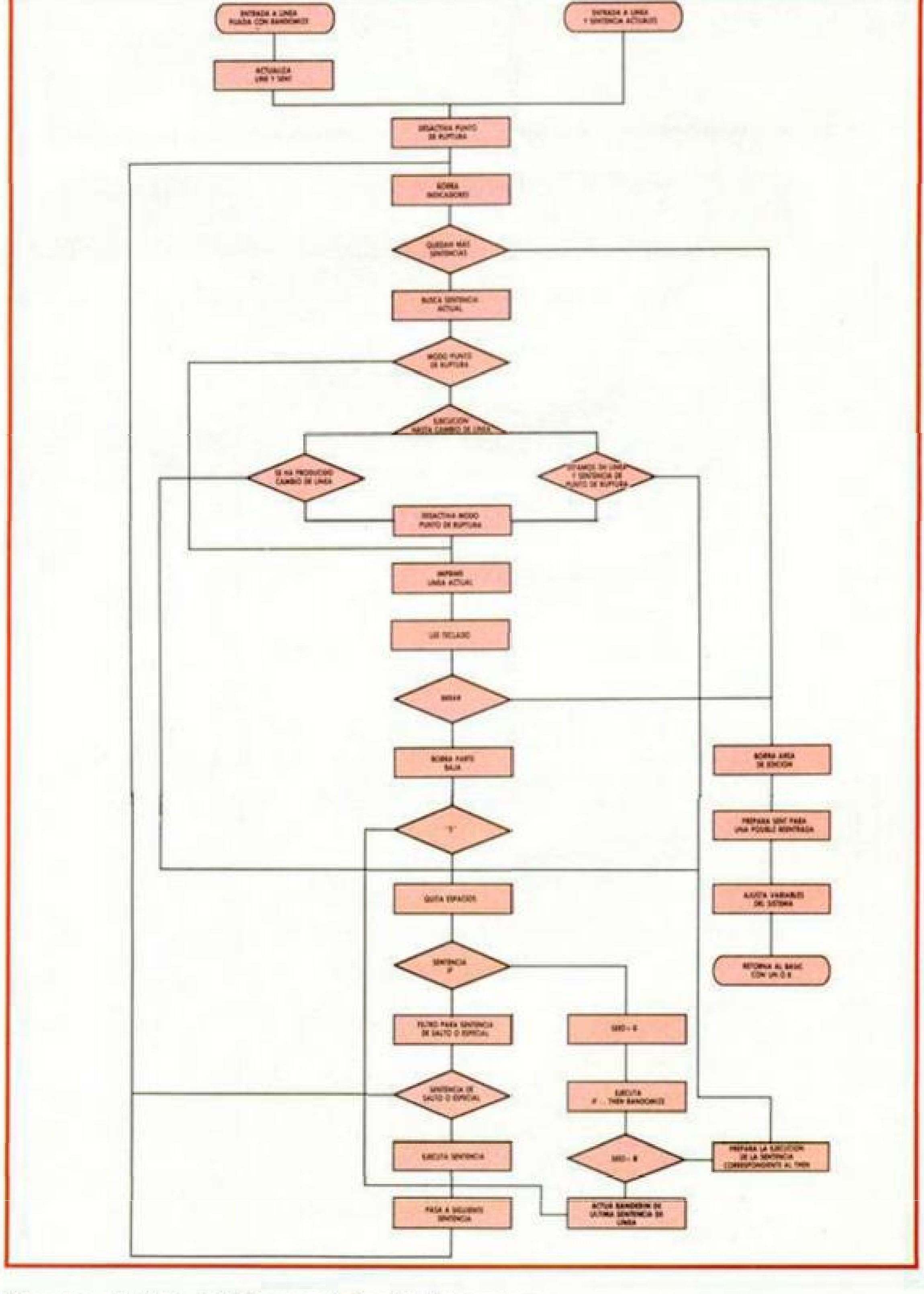


Diagrama de flujo del bloque principal del programa.

LISTADO 1

```
10 CLEAR 63999: LOAD ""CODE 64
000
```

LISTADO 2

```
  1   2A765CCD2EFCCD7AFCAF  1509
  2   32A1FECD5CFBCDCBFACD  1876
  3   75FBCAB3FACDD4FA3AA1  1885
  4   FEA72831E52A8CFEED58  1503
  5   8FFE3AA2FEA72806ED52  1403
  6   281C1810A7ED5220153A  705
  7   8EFE3021191FE4688200A  1185
  8   AF32A1FE32A2FEE11803  1358
  9   E11814CD20FBCD83FB30  1392
 10   58CD7AFCCD6E0D3AA0FE  1467
 11   A72018CD35FE3A9EFEA7  1372
 12   2014CDADFC3A9FFEA720  1352
 13   09CD84FCCD41FCCD1EFC  1607
 14   18892100002276SCCD89  780
 15   FC3EF92A98FE77CD41FC  1655
 16   CDCBFA2A765C7CB52007  1254
 17   3E01329DFE18D82A99FE  1213
 18   2295FEAF329EFE1884CD  1483
 19   CBFA3A8EFE302A8CFE33  1454
 20   705C328EFE226E5C2249  993
 21   5CCFFF21715CCBAECD97  1525
 22   10C92A8CFEDD218EFECD  1508
 23   6E19E5DD56001E00CD88  1042
 24   193ECBBE2006DD3500E1  1017
 25   18EC232295FEE1E5DD34  1459
 26   00DD56001E00CD88193E  765
 27   CBBE2009232299FE329E  1116
 28   FE18E53E0DBE20053E01  672
 29   3290FE2297FEE1C9E53E  1617
 30   01CD0116E1CD281A2323  795
 31   237ECDB618F5E5CD4EF8  1580
 32   CC67FBE1E5CD54FBCC6E  1866
 33   FBE1F123FE0D2805CD37  1324
 34   1918E0C9ED4B95FE1804  1217
 35   ED4B97FEA7ED42C92199  1574
 36   FEAF0608772310FCC93E  1128
 37   14D73E01D7C93E14D73E  1073
 38   00D7C92A8CFECD6E19ED  1429
 39   5B4B5CA7ED52C9CD541F  1265
 40   D0CD8E023EFFB828F43E  1407
 41   2188CA1CFC3E1EB82005  1018
 42   32A0FE187D3E00B8200D  907
 43   CD7AFCCDA4FD3E01132A1  1475
 44   FE18683E07B82013CD7A  1019
 45   FC2A8CFE228FFE3E0132  1232
 46   A1FE32A2FE18533E15B8  1258
 47   2026CD7AFCCD6E0D218E  1152
 48   FE35CDB0163E00CD0116  1000
 49   CD2C0FCD1718CD41FCCD  1246
 50   6E0DCD7AFCDDE1C30DFA  1606
 51   3E19B8200A218EFE35CD  1131
 52   7AFCCD9FFD2A8FFE2249  1537
 53   5C226C5CCD9517CD8E02  1052
 54   3E20B820F8DDE1C30DFA  1465
 55   37C9DD218EFE3A9DFEA7  1542
 56   C42AFCC92A8CFE23CD6E  1477
 57   1946234EED438CFEDD21  1160
 58   8EFEDD36000 1C92138B5C  1057
 59   CBFE3EFF323A5C3E0132  1087
 60   445CCD8A1B2A95FE3EEB  1272
 61   BECC5DFCC9CD4EFECD1E  1712
 62   FC2A685C110F00193A8E  747
 63   FEED5B8CFE7323722377  1394
 64   CD5BFEC911A000216601  1064
 65   CDB503C92A97FE18042A  1107
 66   99FE23ED5B95FEA7ED52  1659
 67   E5C12A595CC5CD5516C1  1347
 68   2A95FEED5B595CEDB01B  1394
 69   ED539BFEC92A95FE3EEC  1673
 70   BE2005CDF0FC18303EED  1295
 71   BE2005CD03FD18263EF7  1059
 72   BE2005CD2EFD181C3EFE  1099
 73   BE2005CD4CFD18123EF3  1108
 74   BE2005CD59FD18083EFD  1121
 75   BE2008CD71FD3E01329F  1073
 76   FEC9CD84FC2A595C3EF9  1578
 77   77CD41FC2A765CCD2EFC  1396
 78   C9CD1EFC3A8EFE3D2A8C  1385
 79   FEF5E5CDF0FCE1F13247  2012
 80   5C22455CED4B8CFECD28  1241
 81   20CD0FFECDED1ECD24FE  1486
 82   CD09FEC9CD0FFECDA41E  1542
 83   CD24FE2A97FE2B3EF7BE  1484
 84   2805CDF0FC1806210100  806
 85   CD2EFCC9CD0FFECD231F  1449
 86   CD24FECDFDFDC92A95FE  1852
 87   23225D5CCD6C1CCDAB1D  1000
 88   3805CDFDFD1803CD1EFC  1286
 89   C92A97FE2B3EFDBE2812  1254
 90   CD4EFECDF0FCED4B765C  1756
 91   CD2B2DCD5BFE18060100  874
 92   00CD2B2DCD0FFECDAC1E  1174
 93   CD24FECD1EFCC92177FE  1589
 94   1803218BFEED4B95FEED  1405
 95   5B97FEC5D52297FE2168  1482
 96   FE2295FECD84FCCD41FC  1802
 97   CDCBFAD1C1ED4395FEED  2004
 98   5397FE2173FE22B05CCD  1314
 99   B2280103000095E2356E5  675
100   C5CD4EFED5E1CD2EFCED  1912
101   5B8CFECD5BFEC1E1ED53  1773
102   8FFE2323090097E3291FE  1060
103   C93A445C2A425C328EFE  1065
104   228CFE3EFF32445CC9DD  1377
105   E1060C21A5FED1732372  1168
106   2310F92B22A3FEDDE5C9  1445
107   DDE1060C2AA3FE562B5E  1146
108   2B0510F9DDE5C92A95FE  1617
109   3E202B23BE28FC2295FE  1091
110   2A97FE2BBE28FC232297  1192
111   FEC92A8CFE3A8EFE2292  1525
112   FE3294FEC92A92FE3A94  1555
113   FE228CFE328EFEC9EE22  1601
114   4C494E45413A202223B4C  620
115   494E453AEF2253454E54  864
116   454E43494134202223B53  618
117   454E5400000000000000  244
119   00000000000000000000  0
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1.190

EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA

20-900	**Bloque principal del programa,** gestiona la entrada y la salida del programa, así como buena parte de su gestión interna.
20-30	Entrada normal al programa. Actualiza las variables del programa LINE y SENT de acuerdo a la variable de entrada SEED fijada mediante RANDOMIZE.
40	Punto para la reentrada al programa.
50-60	Desactiva un posible punto de ruptura.
70-100	Borra los indicadores, el área de edición y testea si quedan más sentencias por ejecutar.
110	Busca sentencia actual.
120-140	Salta si está activo el modo «punto de ruptura».
180-190	Testea si hay que ejecutar hasta que se produzca un cambio de línea.
210	Testea si se ha producido cambio de línea.
240-250	Testea si estamos en la línea del punto de ruptura.
270-310	Testea si estamos en la sentencia del punto de ruptura.
330-350	Borra banderines de punto de ruptura y de ejecución hasta cambio de línea.
400	Imprime la línea actual, con la sentencia actual en vídeo inverso.
410	Rastrea teclado.
420	Salta a fin si se ha pulsado BREAK.
440	Borra la parte baja de la pantalla.
450-460	Testea si ha de saltarse la sentencia actual.
480	Quita los espacios sobrantes.
490-500	Testea si se trata de una instrucción de IF..THEN.
520-540	Testea si se trata de una instrucción de salto o especial.
560-570	Prepara y ejecuta una sentencia normal.
580	Busca siguiente sentencia.
600-610	Carga en la variable del sistema SEED un cero.
620-660	Ejecuta una sentencia del tipo IF..THEN RANDOMIZE.
670	Borra el área de edición.
680-700	Testea si la condición se ha cumplido.
720-730	Si la condición no se cumple prepara un cambio de línea ficticio.
750-780	Prepara la ejecución de la sentencia correspondiente al THEN.
800	Borra la zona de edición.
810-870	Prepara SENT para una posible reentrada y las variables del sistema como si se acabase de ejecutar la última sentencia.
880-890	Retorna al BASIC con un O.K.
900-930	**Subrutina CLEDI,** borra la zona de edición de sentencias.
940-1290	**Subrutina BUSEN,** busca la sentencia actual.
940-1080	Apunta en AUX1 a la dirección comienzo de la sentencia SENT dentro de la línea LINE. Si ésta corresponde a un THEN apunta al IF correspondiente.
1090-1290	Apunta en AUX2 al final de la sentencia SENT. Si es un THEN apunta en AUX3 al comienzo de la sentencia que le corresponde y activa el banderín CTHEN. Si la sentencia es la última de la línea activa el banderín ULINS.
1300-1550	**Subrutina IMPR,** imprime la línea actual, con la sentencia actual en vídeo inverso.
1310-1320	Abre canal 1.
1340	Imprime el número de línea direccionado por HL.
1350-1370	Apunta a la primera sentencia.
1380-1390	Avanza HL si se encuentra con un número en coma flotante.
1420-1430	Testea si va a imprimir el comienzo de la sentencia actual para invertir vídeo.
1460-1470	Testea si ha finalizado de imprimir la sentencia actual para volver el vídeo a su estado normal.
1510	Testea fin de línea.
1530	Imprime el token, carácter o lo que corresponda.
1560-1610	**Subrutina COMP1,** entrando en 1720 compara la dirección de comienzo de la sentencia actual con la apuntada por HL. Entrando en 1740 compara la dirección de fin de la sentencia actual con la apuntada por HL.
1620-1680	**Subrutina CLIND,** desactiva las variables AUX3, AUX4, ULINS, CTHEN, CJUMP, CSALT.
1690-1730	**Subrutina INV1,** invierte vídeo (INV 1).
1740-1780	**Subrutina INV2,** reestablece vídeo (INV 0).
1790-1840	**Subrutina TXFIN,** testea si la línea LINE es mayor que la última existente en el programa BASIC, y si es así activa el flag de cero.
1850-2520	**Subrutina TECL,** rastrea el teclado.
1850	Testea la pulsación de la tecla BREAK.
1870	Lee teclado.
1880-1890	Testea si se ha pulsado alguna tecla.
1910-1920	Testea ENTER, ejecución de la sentencia actual.
1940-1950	Testea "S": saltarse la sentencia actual.
1970	Alza el banderín de saltarse la sentencia actual.
1990-2000	Testea "B": colocar un punto de ruptura.
2030	Pregunta línea y sentencia donde colocar el punto de ruptura.
2040-2050	Alza el banderín de punto de ruptura.
2070-2080	Testea "V": ejecutar hasta el cambio de línea.
2110-2120	Asigna LINEP.
2130-2150	Alza el banderín de punto de ruptura y el de ejecutar hasta el cambio de línea.
2170-2180	Testea "E": pasa el control al editor del BASIC.
2210	Borra la parte baja de la pantalla.
2220-2230	Ajusta SENT.
2240	Borra el área de edición y otras áreas posteriores.
2250-2260	Abre canal 0.
2270	Entra en el editor.
2280	Chequea sintaxis.
2290	Ejecuta la sentencia.
2300	Borra la parte baja de la pantalla.
2300-2310	Testea "L": produce una página de listado.
2370-2380	Ajusta SENT.
2400	Pregunta el número de la línea para comenzar a listar.
2410-2430	Ajusta las variables del sistema.
2440	Produce una página de listado.
2450	Lee teclado.
2460-2470	Testea " ".
2510	Activa el flag de carry para indicar que no se ha pulsado la tecla BREAK.

2530-2570	**Subrutina SIGUIN,** si la sentencia actual es la última de la línea, cambia de línea.
2580-2670	**Subrutina NXLI1,** actualiza las variables LINE y SENT para apuntar a la primera sentencia de la línea siguiente a la actual.
2600	Retorna apuntando en HL al comienzo de la línea más próxima (la misma o la siguiente) al valor que tenía HL a la entrada.
2680-2790	**Subrutina EJEC,** ejecuta una sentencia.
2680-2730	Prepara los flags del sistema para la ejecución.
2740	Ejecuta la sentencia.
2750-2770	Testea FOR.
2800-2930	**Subrutina FOR,** manipula la ejecución de la instrucción FOR.
2800	Guarda LINE y SENT.
2810	Calcula siguiente sentencia.
2820-2910	Almacena el número de línea y de sentencia de la instrucción siguiente en el programa BASIC al FOR, en la variable de control del bucle FOR-NEXT.
2920	Recupera LINE y SENT.
2940-2970	**Subrutina BEEP,** emite un pitido.
2980-3160	**Subrutina PREP1,** prepara la ejecución de una sentencia.
2980	Entrando aquí, se prepara la ejecución de una sentencia normal.
3000	Entrando aquí, se prepara la ejecución de la primera parte de una sentencia IF.
3020-3060	Calcula la longitud de la sentencia.
3070-3100	Crea espacio en la memoria para almacenar la sentencia.
3110-3130	Copia la sentencia en la zona de trabajo.
3140-3150	Almacena en AUX4 el final del área de trabajo.
3170-3490	**Subrutina FILJP,** testea si la sentencia actual es de salto o especial, para ejecutarla convenientemente.
3180-3190	Testea si debe ejecutar una sentencia GOTO.
3230-3240	Testea si debe ejecutar una sentencia GOSUB.
3280-3320	Testea si debe ejecutar una sentencia RUN.
3330-3370	Testea si debe ejecutar una sentencia RETURN.
3380-3420	Testea si debe ejecutar una sentecia NEXT.
3430-3460	Testea si debe ejecutar una sentencia CLEAR.
3470-3480	Activa el banderín de sentencia con salto o especial.
3500-3570	**Subrutina GOTO,** gestiona la ejecución de un GOTO.
3500-3540	En lugar de ejecutar un GOTO n.° de línea, ejecuta un RANDOMIZE n.° de línea.
3550-3560	Ajusta las variables LINE y SENT como si el salto hubiese sido ejecutado.
3580-3750	**Subrutina GOSUB,** gestiona la ejecución de un GOSUB.
3580-3610	Calcula la siguiente instrucción para almacenarla en la pila de GOSUB.
3640	Actúa igual que si fuese un GOTO.
3670-3680	Ajusta las variables del sistema.
3690-3700	Almacena LINE en el STACK del calculador, LINE tiene en este momento el n.° de línea correspondiente al GOSUB.
3710	Salva la pila de máquina.
3720	Almacena n.° de línea y sentencia del GOSUB en la pila de GOSUB.
3730	Recupera la pila de máquina.
3740	Ajusta NSPPC.
3760-3880	**Subrutina RUN.** Gestiona la ejecución de un RUN.
3760	Salva la pila de máquina.
3770	Ejecuta un RESTORE y un CLEAR.
3780	Recupera la pila de máquina.
3790-3820	Testea si la sentencia RUN tiene argumento.
3840	Actúa igual que si fuese un GOTO.
3860-3870	Se sitúa en la primera línea del programa.
3890-3930	**Subrutina RETURN.** Gestiona la ejecución de un RETURN.
3890	Guarda la pila de máquina.
3900	Recupera n.° de línea y sentencia de la pila de GOSUB.
3910	Recupera la pila de máquina.
3920	Ajusta LINE y SENT a lo valores recuperados de la pila.
3940-4030	**Subrutina NEXT.** Gestiona la ejecución de un NEXT.
3940-3970	Inspecciona cuál es la variable utilizada en el NEXT.
3980	Gestiona el NEXT volviendo con el carry alzado si se ha finalizado el bucle.
4000	Actualiza las variables LINE y SENT para apuntar a la sentencia siguiente al FOR correspondiente al NEXT.
4020	Busca siguiente instrucción.
4040-4210	**Subrutina CLEAR.** Gestiona la ejecución de un CLEAR.
4040-4070	Testea si la sentencia CLEAR tiene argumento.
4100-4120	Calcula el argumento del CLEAR y lo almacena en el STACK del calculador.
4150-4160	Guarda 0 en el STACK del calculador.
4170	Guarda la pila de máquina.
4180	Efectúa el CLEAR.
4190	Recupera la pila de máquina.
4200	Se sitúa en la siguiente instrucción.
4220-4640	**Subrutina INPUL.** Pregunta mediante un INPUT el n.° de línea y sentencia necesarios para los comandos de listar y poner un punto de ruptura.
4220	Entrada para preguntar n.° de línea.
4240	Entrada para preguntar n.° de línea y sentencia.
4290-4330	Prepara y ejecuta la sentencia: 'INPUT "LINEA"; LINE: INPUT "SENTENCIA"; SENT o bien 'INPUT "LINEA"; LINE.
4340	Borra el área de edición.
4390-4410	Localiza la variable LINE de BASIC.
4420-4460	Carga DE con el valor de la variable LINE de BASIC.
4490	Guarda los valores de LINE y SENT.
4520-4530	Carga en DE el valor de línea más próximo (el mismo o el siguiente) al tecleado.
4540	Recupera LINE y SENT.
4530	Carga LINEP con el valor calculado.
4580-4610	HL = HL + 8 para apuntar a la variable SENT del BASIC.
4620-4630	Carga SENTP con el valor calculado.
4650-4710	**Subrutina ACLI1.** Pasa de variables del sistema a variables del programa.
4650-4680	Pasa las variables del sistema NSPPC y NWPPC a las del programa SENT y LINE.
4690-4700	Ajusta la variable del sistema NSPPC.
4720-4840	**Subrutina GUAR.** Desactiva la pila del programa máquina y almacena 12 datos de 2 bytes cada uno en la zona de reserva. La pila queda sólo con la pila de GOSUB y la dirección de retorno de error.
4850-4950	**Subrutina RECU.** Recupera de la zona de reserva los 12 datos que estaban en la pila antes de utilizar la subrutina GUAR.
4960-5090	**Subrutina QUESP.** Quita los posibles espacios existentes en el comienzo y final de una sentencia. Estos espacios normalmente no existen si se ha tecleado correctamente el programa BASIC.
5100-5140	**Subrutina GUARL.** Guarda las variables LINE y SENT.
5150-5190	**Subrutina RECUL.** Recupera las variables LINE y SENT.
5200-5310	Definición de la sentencia: 'INPUT "LINEA"; LINE:INPUT "SENTENCIA"; SENT'.
5320-5490	Variables del programa.
5500-5650	Variables del sistema utilizadas.

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10          ORG  64000
20  ERND    LD   HL,(SEED)
30          CALL NXLI2
40          CALL BEEP
50          XOR  A
60          LD   (BREPO),A
70  BUCL1   CALL CLIND
80          CALL CLEDI
90          CALL TXFIN
100         JP   Z,FIN
110         CALL BUSEN
120         LD   A,(BREPO)
130         AND  A
140         JR   Z,IMP
150         PUSH HL
160         LD   HL,(LINE)
170         LD   DE,(LINEP)
180         LD   A,(BRESL)
190         AND  A
200         JR   Z,BREIN
210         SBC  HL,DE
220         JR   Z,CPOIN
230         JR   BORR
240 BREIN   AND  A
250         SBC  HL,DE
260         JR   NZ,CPOIN
270         LD   A,(SENT)
280         DEC  A
290         LD   HL,SENTP
300         LD   B,(HL)
310         CP   B
320         JR   NZ,CPOIN
330 BORR    XOR  A
340         LD   (BREPO),A
350         LD   (BRESL),A
360         POP  HL
370         JR   IMP
380 CPOIN   POP  HL
390         JR   TXTH
400 IMP     CALL IMPR
410         CALL TECL
420         JR   NC,FIN
430         CALL BEEP
440         CALL #0D6E
450         LD   A,(CSALT)
460         AND  A
470         JR   NZ,SIJP1
480 TXTH    CALL QUESP
490         LD   A,(CTHEN)
500         AND  A
510         JR   NZ,SITH
520         CALL FILJP
530         LD   A,(CJUMP)
540         AND  A
550         JR   NZ,SIJP2
560         CALL PREP1
570         CALL EJEC
580 SIJP1   CALL SIGIN
590 SIJP2   JR   BUCL1
600 SITH    LD   HL,#0000
610         LD   (SEED),HL
620         CALL PREP2
630         LD   A,249
640         LD   HL,(AUX4)
650         LD   (HL),A
660         CALL EJEC
670         CALL CLEDI
680         LD   HL,(SEED)
690         LD   A,H
700         OR   L
710         JR   NZ,AFIR
720         LD   A,#01
730         LD   (ULINS),A
740         JR   SIJP1
750 AFIR    LD   HL,(AUX3)
760         LD   (AUX1),HL
770         XOR  A
780         LD   (CTHEN),A
790         JR   TXTH
800 FIN     CALL CLEDI
810         LD   A,(SENT)
820         DEC  A
830         LD   HL,(LINE)
840         LD   (OSPPC),A
850         LD   (SENT),A
860         LD   (OOPPC),HL
870         LD   (EPPC),HL
880         RST  8
890         DEFB 255;RETORNO
900 CLEDI   LD   HL,FLAGX
910         RES  5,(HL)
920         CALL #1097
930         RET
940 BUSEN   LD   HL,(LINE)
950         LD   IX,SENT
960         CALL #196E
970 SITH1   PUSH HL
980         LD   D,(IX+0)
990         LD   E,#00
1000        CALL #1988
1010        LD   A,#CB
1020        CP   (HL)
1030        JR   NZ,NOTH1
1040        DEC  (IX+0)
1050        POP  HL
1060        JR   SITH1
1070 NOTH1  INC  HL
1080        LD   (AUX1),HL
1090 CDTH   POP  HL
1100        PUSH HL
1110        INC  (IX+0)
1120        LD   D,(IX+0)
1130        LD   E,#00
1140        CALL #1988
1150        LD   A,#CB
1160        CP   (HL)
1170        JR   NZ,NOTH2
1180        INC  HL
1190        LD   (AUX3),HL
1200        LD   (CTHEN),A
1210        JR   CDTH
1220 NOTH2  LD   A,#0D
1230        CP   (HL)
1240        JR   NZ,NOUL
1250        LD   A,#01
1260        LD   (ULINS),A
1270 NOUL   LD   (AUX2),HL
1280        POP  HL
1290        RET
1300 IMPR   PUSH HL
1310        LD   A,#01
1320        CALL #1601
1330        POP  HL
1340        CALL #1A28
```

```
1350       INC  HL
1360       INC  HL
1370       INC  HL
1380 BUC   LD   A,(HL)
1390       CALL #18B6
1400       PUSH AF
1410       PUSH HL
1420       CALL COMP1
1430       CALL Z,INV1
1440       POP  HL
1450       PUSH HL
1460       CALL COMP2
1470       CALL Z,INV2
1480       POP  HL
1490       POP  AF
1500       INC  HL
1510       CP   #0D
1520       JR   Z,SAL
1530       CALL #1937
1540       JR   BUC
1550 SAL   RET
1560 COMP1 LD   BC,(AUX1)
1570       JR   SIGC
1580 COMP2 LD   BC,(AUX2)
1590 SIGC  AND  A
1600       SBC  HL,BC
1610       RET
1620 CLIND LD   HL,AUX3
1630       XOR  A
1640       LD   B,#08
1650 BCL   LD   (HL),A
1660       INC  HL
1670       DJNZ BCL
1680       RET
1690 INV1  LD   A,#14
1700       RST  #10
1710       LD   A,#01
1720       RST  #10
1730       RET
1740 INV2  LD   A,#14
1750       RST  #10
1760       LD   A,#00
1770       RST  #10
1780       RET
1790 TXFIN LD   HL,(LINE)
1800       CALL #196E
1810       LD   DE,(VARS)
1820       AND  A
1830       SBC  HL,DE
1840       RET
1850 TECL  CALL #1F54
1860       RET  NC
1870       CALL #028E
1880       LD   A,#FF
1890       CP   E
1900       JR   Z,TECL
1910       LD   A,#21
1920       CP   E
1930       JP   Z,STECL
1940       LD   A,#1E
1950       CP   E
1960       JR   NZ,TECL1
1970       LD   (CSALT),A
1980       JR   STECL
1990 TECL1 LD   A,#00
2000       CP   E
2010       JR   NZ,TECL2
2020       CALL BEEP
2030       CALL INPUT
2040       LD   A,#01
2050       LD   (BREPO),A
2060       JR   STECL
2070 TECL2 LD   A,#07
2080       CP   E
2090       JR   NZ,TECL3
2100       CALL BEEP
2110       LD   HL,(LINE)
2120       LD   (LINEP),HL
2130       LD   A,#01
2140       LD   (BREPO),A
2150       LD   (BRESL),A
2160       JR   STECL
2170 TECL3 LD   A,#15
2180       CP   E
2190       JR   NZ,TECL4
2200       CALL BEEP
2210       CALL #0D6E
2220       LD   HL,SENT
2230       DEC  (HL)
2240       CALL #16B0
2250       LD   A,#00
2260       CALL #1601
2270       CALL #0F2C
2280       CALL #1B17
2290       CALL EJEC
2300       CALL #0D6E
2310       CALL BEEP
2320       POP  IX
2330       JP   BUCL1
2340 TECL4 LD   A,#19
2350       CP   E
2360       JR   NZ,TECL
2370       LD   HL,SENT
2380       DEC  (HL)
2390       CALL BEEP
2400       CALL INPUL
2410       LD   HL,(LINEP)
2420       LD   (EPPC),HL
2430       LD   (STOP),HL
2440       CALL #1795
2450 TECL5 CALL #028E
2460       LD   A,#20
2470       CP   E
2480       JR   NZ,TECL5
2490       POP  IX
2500       JP   BUCL1
2510 STECL SCF
2520       RET
2530 SIGIN LD   IX,SENT
2540       LD   A,(ULINS)
2550       AND  A
2560       CALL NZ,NXLI1
2570       RET
2580 NXLI1 LD   HL,(LINE)
2590       INC  HL
2600 NXLI2 CALL #196E
2610       LD   B,(HL)
2620       INC  HL
2630       LD   C,(HL)
2640       LD   (LINE),BC
2650       LD   IX,SENT
2660       LD   (IX+0),#01
2670       RET
2680 EJEC  LD   HL,#5C3B
2690       SET  7,(HL)
2700       LD   A,#FF
2710       LD   (ERRNR),A
2720       LD   A,#01
2730       LD   (NSPPC),A
2740       CALL #1B8A
2750       LD   HL,(AUX1)
2760       LD   A,#EB
2770       CP   (HL)
2780       CALL Z,FOR
2790       RET
2800 FOR   CALL GUARL
2810       CALL SIGIN
2820       LD   HL,(MEM)
2830       LD   DE,#000F
2840       ADD  HL,DE
2850       LD   A,(SENT)
2860       LD   DE,(LINE)
2870       LD   (HL),E
2880       INC  HL
2890       LD   (HL),D
2900       INC  HL
2910       LD   (HL),A
2920       CALL RECUL
2930       RET
2940 BEEP  LD   DE,#00A0
2950       LD   HL,#0166
2960       CALL #03B5
2970       RET
2980 PREP1 LD   HL,(AUX2)
2990       JR   PREP3
3000 PREP2 LD   HL,(AUX3)
3010       INC  HL
3020 PREP3 LD   DE,(AUX1)
3030       AND  A
3040       SBC  HL,DE
3050       PUSH HL
3060       POP  BC
3070       LD   HL,(ELINE)
3080       PUSH BC
3090       CALL #1655
3100       POP  BC
3110       LD   HL,(AUX1)
3120       LD   DE,(ELINE)
3130       LDIR
3140       DEC  DE
3150       LD   (AUX4),DE
3160       RET
3170 FILJP LD   HL,(AUX1)
3180       LD   A,#EC
3190       CP   (HL)
3200       JR   NZ,FILJ1
3210       CALL GOTO
3220       JR   FILJ6
3230 FILJ1 LD   A,#ED
3240       CP   (HL)
3250       JR   NZ,FILJ2
3260       CALL GOSUB
3270       JR   FILJ6
3280 FILJ2 LD   A,#F7
3290       CP   (HL)
3300       JR   NZ,FILJ3
3310       CALL RUN
3320       JR   FILJ6
3330 FILJ3 LD   A,#FE
3340       CP   (HL)
3350       JR   NZ,FILJ4
3360       CALL RETUR
3370       JR   FILJ6
3380 FILJ4 LD   A,#F3
3390       CP   (HL)
3400       JR   NZ,FILJ5
3410       CALL NEXT
3420       JR   FILJ6
3430 FILJ5 LD   A,#FD
3440       CP   (HL)
3450       JR   NZ,FILJ7
3460       CALL CLEAR
3470 FILJ6 LD   A,#01
3480       LD   (CJUMP),A
3490 FILJ7 RET
3500 GOTO  CALL PREP1
3510       LD   HL,(ELINE)
3520       LD   A,249
3530       LD   (HL),A
3540       CALL EJEC
3550       LD   HL,(SEED)
3560       CALL NXLI2
3570       RET
3580 GOSUB CALL SIGIN
3590       LD   A,(SENT)
3600       DEC  A
3610       LD   HL,(LINE)
3620       PUSH AF
3630       PUSH HL
3640       CALL GOTO
3650       POP  HL
3660       POP  AF
3670       LD   (SBPPC),A
3680       LD   (PPC),HL
3690       LD   BC,(LINE)
3700       CALL #2028
3710       CALL GUAR
3720       CALL #1EED
3730       CALL RECU
3740       CALL ACLI2
3750       RET
3760 RUN   CALL GUAR
3770       CALL #1EA4
3780       CALL RECU
3790       LD   HL,(AUX2)
3800       DEC  HL
3810       LD   A,#F7
3820       CP   (HL)
3830       JR   Z,RUN1
3840       CALL GOTO
3850       JR   RUN2
3860 RUN1  LD   HL,#0001
3870       CALL NXLI2
3880 RUN2  RET
3890 RETUR CALL GUAR
3900       CALL #1F23
3910       CALL RECU
3920       CALL ACLI1
3930       RET
3940 NEXT  LD   HL,(AUX1)
3950       INC  HL
3960       LD   (CHAD),HL
3970       CALL #1C6C
3980       CALL #1DAB
3990       JR   C,XFOR
4000       CALL ACLI1
4010       JR   RFOR
4020 XFOR  CALL SIGIN
4030 RFOR  RET
4040 CLEAR LD   HL,(AUX2)
4050       DEC  HL
4060       LD   A,#FD
4070       CP   (HL)
4080       JR   Z,CLEA1
4090       CALL GUARL
4100       CALL GOTO
4110       LD   BC,(SEED)
4120       CALL #2028
4130       CALL RECUL
4140       JR   CLEA2
4150 CLEA1 LD   BC,#0000
4160       CALL #2028
4170 CLEA2 CALL GUAR
4180       CALL #1EAC
4190       CALL RECU
4200       CALL SIGIN
4210       RET
4220 INPUL LD   HL,INPU2
4230       JR   INPUC
4240 INPUT LD   HL,INPU3
4250 INPUC LD   BC,(AUX1)
4260       LD   DE,(AUX2)
4270       PUSH BC
4280       PUSH DE
4290       LD   (AUX2),HL
4300       LD   HL,INPU1
4310       LD   (AUX1),HL
4320       CALL PREP1
4330       CALL EJEC
4340       CALL CLEDI
4350       POP  DE
4360       POP  BC
4370       LD   (AUX1),BC
4380       LD   (AUX2),DE
4390       LD   HL,CLINE
4400       LD   (CHAD),HL
4410       CALL #28B2
4420       LD   BC,#0003
4430       ADD  HL,BC
4440       LD   E,(HL)
4450       INC  HL
4460       LD   D,(HL)
4470       PUSH HL
4480       PUSH BC
4490       CALL GUARL
4500       PUSH DE
4510       POP  HL
4520       CALL NXLI2
4530       LD   DE,(LINE)
4540       CALL RECUL
4550       POP  BC
4560       POP  HL
4570       LD   (LINEP),DE
4580       INC  HL
4590       INC  HL
4600       ADD  HL,BC
4610       ADD  HL,BC
4620       LD   A,(HL)
4630       LD   (SENTP),A
4640       RET
4650 ACLI1 LD   A,(NSPPC)
4660       LD   HL,(NWPPC)
4670       LD   (SENT),A
4680       LD   (LINE),HL
4690 ACLI2 LD   A,#FF
4700       LD   (NSPPC),A
4710       RET
4720 GUAR  POP  IX
4730       LD   B,#0C
4740       LD   HL,RESE
4750 BPOP  POP  DE
4760       LD   (HL),E
4770       INC  HL
4780       LD   (HL),D
4790       INC  HL
4800       DJNZ BPOP
4810       DEC  HL
4820       LD   (FPOP),HL
4830       PUSH IX
4840       RET
4850 RECU  POP  IX
4860       LD   B,#0C
4870       LD   HL,(FPOP)
4880 BPSH  LD   D,(HL)
4890       DEC  HL
4900       LD   E,(HL)
4910       DEC  HL
4920       PUSH DE
4930       DJNZ BPSH
4940       PUSH IX
4950       RET
4960 GUESP LD   HL,(AUX1)
4970       LD   A,#20
4980       DEC  HL
4990 QUES1 INC  HL
5000       CP   (HL)
5010       JR   Z,QUES1
5020       LD   (AUX1),HL
5030       LD   HL,(AUX2)
5040 QUES2 DEC  HL
5050       CP   (HL)
5060       JR   Z,QUES2
5070       INC  HL
5080       LD   (AUX2),HL
5090       RET
5100 GUARL LD   HL,(LINE)
5110       LD   A,(SENT)
5120       LD   (LINEG),HL
5130       LD   (SENTG),A
5140       RET
5150 RECUL LD   HL,(LINEG)
5160       LD   A,(SENTG)
5170       LD   (LINE),HL
5180       LD   (SENT),A
5190       RET
5200 INPU1 DEFB 238
5210       DEFB 34
5220       DEFM "LINEA: "
5230       DEFB 34,59
5240 CLINE DEFM "LINE"
5250 INPU2 DEFM ":"
5260       DEFB 238
5270       DEFB 34
5280       DEFM "SENTENCIA: "
5290       DEFB 34,59
5300       DEFM "SENT"
5310 INPU3 DEFB 13
5320 LINE  DEFW 0
5330 SENT  DEFB 0
5340 LINEP DEFW 0
5350 SENTP DEFB 0
5360 LINEG DEFW 0
5370 SENTG DEFB 0
5380 AUX1  DEFW 0
5390 AUX2  DEFW 0
5400 AUX3  DEFW 0
5410 AUX4  DEFW 0
5420 ULINS DEFB 0
5430 CTHEN DEFB 0
5440 CJUMP DEFB 0
5450 CSALT DEFB 0
5460 BREPO DEFB 0
5470 BRESL DEFB 0
5480 FPOP  DEFW 0
5490 RESE  DEFB 0
5500 SEED  EQU  23670
5510 FLAGS EQU  23611
5520 PPC   EQU  23621
5530 ELINE EQU  23641
5540 FLAGX EQU  23665
5550 ERRNR EQU  23610
5560 NSPPC EQU  23620
5570 NWPPC EQU  23618
5580 SBPPC EQU  23623
5590 DSPPC EQU  23664
5600 ODPPC EQU  23662
5610 CHAD  EQU  23645
5620 MEM   EQU  23656
5630 VARS  EQU  23627
5640 EPPC  EQU  23625
5650 STOP  EQU  23660
```

NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX

"NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX" está hecho para colocarte a ti y a tu ordenador en la parrilla de salida del más espectacular y excitante de los juegos. No sólo tendrás a tu alcance toda la emoción y velocidad de este arriesgado deporte, sino que, además, este juego es el primer simulador de carreras que refleja algunos de los más importantes avances tecnológicos en el diseño de vehículos deportivos.

El programa es una fiel reproducción de todo lo que sucede en una *auténtica* carrera a un *auténtico* piloto. Cuentarrevoluciones, cambio de marchas de seis velocidades, turbo, desgaste de ruedas, depósito de gasolina y hasta espejos retrovisores son algunas de las cosas que tendrás que controlar... ¡Como un piloto de verdad!

Las luces rojas están encendidas... ¡Mete la primera! Los motores rugen... ¡Aprieta tus manos al volante! La multitud grita cuando las luces se ponen verdes. ¡Arranca! Delante de ti están las 31 semanas del Campeonato más espectacular y emocionante del mundo.



Tu equipo está en continuo contacto contigo durante toda la carrera.

La selección correcta de la marcha es vital.

Usa el Turbo para potencia extra. Pero vigila la gasolina.

Este panel te da la información necesario del desarrollo de tu carrera.

Espejos retrovisores.

(Consultores Técnicos- Nigel Mansell, Peter Windsor, Williams Grand Prix Engineering, Ltd.)

Nigel Mansell celebrando la victoria.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

El mundo de la aventura

OBJETOS EN UN MUNDO MÁGICO

Andrés R. SAMUDIO

La estúpida Llama soltaba su rollo sobre paz y amor, pero a cada respuesta mía bostezaba despectivamente.

Yo empezaba a sentirme un poco ridículo llevando en la mano la *frágil flor* que el bicho me había dado. El problema era que no sabía qué hacer con el obsequio. Me resistía a dejarlo pues encontrar la caverna donde vivía la Llama (en realidad después supe que era un macho, pero eso es otra historia), me costó un buen rato.

Pasé la tarde rodando por esas tierras sin saber qué hacer con la bendita flor. La planté, comí, etc., sin obtener ningún resultado hasta que..., por arte de magia, apareció una tímida ninfa, le hablé y se asustó y entonces se me ocurrió darle la flor... ¡y acerté!, tenía ya una amiga para toda la aventura, y muy útil por cierto.

El juego era *Gnome Ranger*, la última aventura de Level 9; es de una gran calidad y requiere un cuidadoso uso de objetos para hacer amigos y poder hacer algo.

REGLA DE ORO: el objeto que decidas dejar detrás será el próximo que necesites.

Desde el principio hay que diferenciar en toda aventura dos tipos distintos de objetos: los que están formando parte del decorado y los que el jugador puede usar.

Los primeros sirven para dar ambiente y como mucho podrán ser examinados para dar o no información útil; pero los segundos son los fundamentales para terminar la aventura. Pueden ser cogidos, dejados y usados para los más diversos fines.

Es muy importante tener en cuenta que en muchas aventuras no es lo mismo coger un objeto que llevarlo encima y se comportará diferente en cada situación. Este concepto debe quedar claro, porque es fundamental, incluso para poder llevar más objetos.

El parser divide los objetos en: 1. contenedores de otros objetos, 2. los que son llevables encima y 3. los que son cogibles.

Normalmente tendrás un tope al número de objetos que puedes llevar, bien sea por cantidad (no más de 4 ó 5) o bien sea por peso (se le asigna un peso a cada objeto y una fuerza al jugador).

A veces, al intentar coger algo, te encuentras con el mensaje «ya no puedes llevar más objetos» y entonces es el momento de ponernos esa camisa o esas botas que llevábamos *cogidas* para hacer espacio al nuevo juego en nuestras manos.

Lo mismo puede pasar al quitarte un objeto que llevabas puesto y entonces hay que dejar caer uno de las manos para hacer sitio.

Pero aparte de este simple manejo de cosas, los objetos tienen el atractivo de encontrar su posible uso dentro de la trama. Ellos son las «armas» con que el aventurero intenta derrotar los problemas.

Muchas veces el uso es obvio y otras hay que ser un adivino (o haber jugado mucho y tener experiencia anterior) para encontrarles un uso.

No nos olvidemos de que los malignos escritores también ponen de vez en cuando objetos muy inocentes y de obvio uso que en realidad no sirven para nada, están ahí para hacernos perder horas buscándoles un uso. Es lo que los anglosajones llaman «red herrings» (que viene a significar algo así como *arenque rojo)* y que es importante conocer el término porque algunas revistas especializadas publican listas de *red herrings* en las aventuras más jugadas.

Primero hay que hacer un inventario a ver qué objetos se llevan, examinarlos todos y luego examinarte a ti mismo para ver si aparecen otros objetos. No olvides pues el examinar a tu personaje.

Luego, como regla, nunca ignorar nada. Todo lo que se ve estará allí por un motivo. Recordar siempre que la memoria de la máquina no está para desperdiciar y ningún escritor puede permitirse el lujo de poner cosas innecesarias.

Así pues, la mayoría de los objetos que encuentres tienen su papel en el juego. A veces es secundario, a veces importante y a veces incluso múltiple.

Pero no siempre el uso será obvio, ello no tendría ninguna gracia, aunque a veces con el imprescindible *examinar* se suele dar alguna pista. Un caso típico: «ves un recipiente» = *examina recipiente*, «tiene un poquito de aceite dentro» y ya sabes cómo desatascar ese oxidado candado.

Como ejemplo de uso de un objeto para algo inesperado tenemos el caso de un clip sujetapapeles que debe ser usado para abrir una cerradura, aunque el maquiavélico escritor te pone también un fajo de papeles para que pienses en el uso obvio y luego no sepas cómo abrir la puerta.

También encontrarás muchas clases de armas en esos mundos, pero recuerda que no siempre son para atacar, muchas veces con sólo llevarlos visibles asustarás a los posibles enemigos. También sirven para abrir cosas y cavar o como soportes en el caso de rifles (uso no obvio otra vez).

Usa la imaginación y aprende a relacionar cosas; si te topas con un gancho en una pared, probablemente tendrás que colgar algo de él. Pero, siempre alerta, si tratas de subir por una cuerda atada a ese gancho, primero tira fuerte no sea que el gancho se salga al intentar subir. Es lo mismo que harías en la vida real, ¿no?

El uso obvio de una cuerda es para atar cosas, peor también puede ser usada para tirarla hacia sitios a los que no puedes llegar.

En el *Hobbit* había que tirar una cuerda y..., sorpresa, sorpresa, aterrizaba en un bote que era inaccesible de otro modo. A veces tirándola un poco a lo loco te da como respuesta un mensaje de que ha quedado firmemente anclada en algún árbol o similar y entonces puedes hacer el *Tarzan* por un rato.

En lo que respecta a las fuentes de luz, tener en cuenta que hay que apagarlas cuando no sean absolutamente necesarias, la mayoría tienen una duración limitada.

Por lo general se trata de lámparas o antorchas, las primeras, si son eléctricas, requerirán sus baterías o pilas, si son más antiguas, busca aceite o petróleo y no te olvides de la mecha y de tener a mano una caja de cerillas o incluso de usar un guijarro para producir una chispa contra algo duro.

También las lámparas se pueden romper y la orden *arregla* o *repara* lámpara ha sido de gran ayuda en estos casos.

Y no desprecies ese pedazo de madera o arbusto seco cerca de ti, lo más probable es que lo puedas usar como antorcha. Si todo falla, usa la imaginación a tope: ¿hay alguna palabra mágica que permite iluminar la oscuridad?, ¿puedes meter una luciérnaga en un frasco para usarlo como iluminación, aunque débil?

Con estos objetos es muy importante recurrir al verbo frotar o agitar en caso de que se debilite la luz.

Y espero que no escape a tu aguda mente que una fuente de luz implica unas habitaciones a oscuras y lo mismo funciona viceversa, una habitación oscura implica una fuente de luz.

Por cierto, hagas lo que hagas, no intentes moverte mucho en las habitaciones oscuras, intenta salir por donde entraste y no andes a ciegas, pues probablemente acabarás con el cuello roto en algún pozo. (Por cierto, te has fijado que luego si vuelves ya con luz, ese pozo o esa piedra o lo que sea con que tropezaste ya no existe, estaba sólo por si ibas sin luz.)

En esas habitaciones el comando *feel* o *tantear* suele a veces dar resultado si le añades la dirección correcta. Y en contra de lo dicho antes, a veces el moverte un poco da el resultado apetecido, como pasa por ejemplo en la caverna al oeste de la playa en *Emerald Isle*.

Cuando un objeto sea frágil, llévalo con cuidado y *nunca* lo dejes caer, pon algo debajo antes o usa la palabra *con cuidado* o *cuidadosamente*..

Un objeto que sea obviamente para vestir y que no se pueda poner es seguro que tiene otro, quizá oscuro, fin. Tampoco olvides pinchar, lanzar, agitar o mover cualquier cosa que parezca una vara, o un palo o una rama, pues puede tener efectos sorprendentes.

Si estás varado en un sitio, chequea todos los objetos, no sólo los que lleves, sino todos los que has ido encontrando hasta ahora. ¿Hay alguno que se acople en la situación? ¿Los has examinado todos? ¿Has mirado si tienen otras propiedades, quizá mágicas? Y es que hay veces que la cosa es verdaderamente dantesca, por ejemplo; jugando hace poco *Black Fountain* hubo que desplumar una gallina para obtener una pluma y luego tocar con fuerza una lira para romper una cuerda que era necesaria.

Algunos juegos requieren que combines dos o más objetos como en *Theseus* donde hay que insertar una caña como émbolo dentro de un tubo para formar una especie de jeringa.

Otras veces hay que llevar varios simultáneamente para poder hacer una acción determinada, como en *Red Moon*, donde hay que llevar una máscara de gas, unos tubos y una botella para poder hacer una especie de equipo submarino para nadar bajo el agua.

Los cascos para cabeza o sombreros, aparte de servir como protección pueden servir para apagar un fuego. ¿Cómo?..., pues no olvides que también sirven como contenedores de agua. ¡Piensa en todo!

En cuanto a los objetos del decorado, también son importantes aunque no los puedas llevar. Hay que fijarse en las descripciones de las localidades cuidadosamente, incluso en los gráficos puede haber claves, como en *Valkirie 17*, donde la única forma de encontrar los palos de esquí es por los gráficos de una cabaña perdida en la nieve.

Busca en toda el área cuidadosamente, golpea las paredes, techo y suelo en busca de escondites, cava agujeros si es posible. Empuja, tira, mueve y manosea todo lo que tengas a tu alcance.

Por principio hay que levantar todo tipo de mobiliario que encuentres, así como abrir todo tipo de armarios y cajones.

Las cortinas y tapices pueden ser apartados para buscar detrás, pues invariablemente estarán cubriendo salidas ocultas o claves de cualquier tipo.

Los cuadros esconden, bien en su dibujo o detrás de ellos, varias cosas interesantes. No olvidar nunca que son el lugar clásico para tapar la ansiada caja fuerte.

Si hay un fuego en el hogar, recordar que habrá una chimenea y estas son merecedoras de una subida por el interior.

En muchas aventuras hay bosque y en ellos, árboles, y esperamos que tu primer pensamiento sea subir a ellos; arriba suele haber más cosas o un mejor punto de vista desde el cual descubrir más cosas, pero no basta con eso, recordemos lo útil que es sacudirlos e incluso puede que una rama se pueda partir para hacer un útil bastón.

¿Se puede cortar el árbol con un hacha o similar para cruzar un abismo? ¿O se puede usar como leña? ¿Y por qué no examinar las raíces detenidamente para encontrar objetos escondidos?

De los árboles suelen colgar enredaderas y diversos tipos de lianas, intenta subir por ellas, o cortarlas para obtener una cuerda.

También en los bosques hay que fijarse en el suelo, un suelo blando o recién removido implica que hay que *cavar* y también puede ser el lugar ideal para dejar ese objeto frágil.

Si la descripción dice que *alguien o algo te observa*, no asumas que tiene que ser un animal. Piensa que puede que haya nativos ocultos en las cercanías, y éstos pueden ser peligrosos, pero también pueden servir para comerciar o darte ese objeto que necesitabas.

Todas las grietas y agujeros deben ser explorados. Si hay algún pequeño objeto de metal que no puedes sacar, intenta usar algo delgado para extraerlo o incluso busca a ver si hay cerca un imán.

En los jardines cuidados, si hay estatuas, examínalas, súbete encima, intenta levantarlas o ¡incluso intenta hacerlas volver a la vida con algún encantamiento!

REGLA DE ORO: hay dos modos de resolver un problema o usar un objeto: el que tú intentas y el correcto.

Y si a los anteriores objetos había que investigarlos hasta la exasperación, ¿qué decir de los carteles, signos y notas? Con estos hay que hacer de todo, leer, descifrar, traducir, iluminar, poner al trasluz e incluso comértelos.

La repetición de órdenes también es aconsejable, algunos objetos deben ser examinados varias veces o con la palabra *cuidadosamente* para que revelen su secreto.

Si en la descripción se oyen ruidos, hay que *escuchar*. Lo mismo si de repente se hace el silencio. Probablemente algo oiremos.

Y muchas veces el no hacer nada en absoluto también paga bien, recordemos el caso del *Hobbit* donde esperar nos libra de los Trolls.

En resumen, nunca dar nada por sentado con respecto a los objetos, ni asumir que su uso obvio sea el que ha pensado el escritor. No tener miedo de probar las cosas más ridículas y estrambóticas, pues es ese tipo de pensamiento lateral mezclado con la más pura desesperación el que suele dar resultado.

Esperamos que dese ahora tengas un correcto enfoque sobre cómo manejar los objetos en tu aventura favorita y en tus manos la clave para acabar con aquellos juegos calificados por muchos como *imposibles*: pruébalo todo.



CONSULTORIO

CIRCUITOS IMPRESOS

En el n.° 139, sección «Consultorio», decís cómo se hace un circuito impreso, pero no me ha quedado claro. ¿Podrían explicarme los materiales empleados y su precio aproximado?

Carlos ANEIROS-La Coruña

■ *Podemos explicarle el proceso de elaboración de un circuito impreso, pero nos es imposible darle el precio de los materiales, ya que varía mucho en función de la calidad de los mismos y del sitio donde los adquiera; en cualquier caso, podemos decirle que no se trata de un procedimiento barato ni fácil, y menos mientras no adquiera cierta experiencia.*

Para fabricar circuitos impresos en su casa necesita:

1. Papel vegetal y materiales de dibujo (estilógrafo de tinta china, regla, escuadra, compás, etc.).

2. Una insoladora (puede hacérsela usted mismo).

3. Película negativa para circuito impreso.

4. Revelador para película negativa.

5. Placa negativa fotosensible.

6. Revelador para placa negativa.

7. Atacador rápido (o algún otro tipo de ácido).

8. Cubetas, vasos dosificadores, pinzas de plástico, etc.

El material señalado en los puntos 3, 4, 5 y 6 puede ser sustituido por:

1. Placa positiva.

2. Revelador para placa positiva.

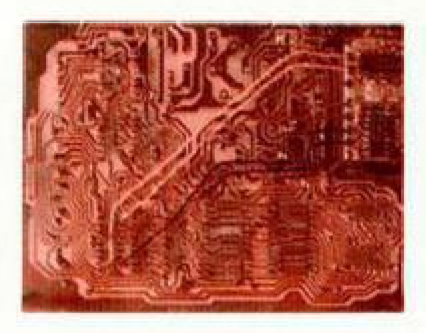
3. Disolvente para emulsión de placa positiva.

Nosotros le aconsejamos el empleo de placa negativa; se obtienen mejores resultados, no es necesario eliminar la emulsión después de atacar la placa, esta emulsión actúa como barniz antioxidante de las pistas y, finalmente, admite correcciones intermedias sobre el negativo. Tiene el inconveniente de resultar algo más caro y laborioso. Explicaremos el procedimiento de placa negativa, aunque no hay grandes diferencias con el otro.

Una placa fotosensible negativa es una tarjeta de fibra de vidrio (aconsejamos no emplear nunca baquelita) recubierta por una capa de cobre que, a su vez, se encuentra cubierta por una emulsión orgánica que polimeriza al ser activada por la luz. El revelador es un disolvente orgánico que elimina de la placa las zonas de emulsión que no han polimerizado. La película negativa es, simplemente, una película fotográfica de muy baja sensibilidad y muy alto contraste.

Dado que eliminaremos de la placa —con el revelador— aquellas zonas que no hayan recibido luz, es necesario insolar la placa a partir de un negativo del circuito que queremos hacer (negativo significa que lo negro no son las pistas, sino el espacio entre ellas); de ahí la necesidad de obtener un negativo a partir de nuestro diseño original que, normalmente, estará en positivo.

Empezamos el proceso por obtener una reproducción de calidad, del circuito que queremos realizar, en papel vegetal, papel cebolla, acetato o cualquier otro soporte transparente o semitransparente. Si se trata de reproducir una placa de nuestra revista, puede calcarla (laborioso y de dudosos resultados) o fotocopiarla, a condición de que utilice una buena fotocopiadora que dé bastante contraste (una copia limpia) y no amplíe ni reduzca con relación al original. La fotocopia, por supuesto, habrá que hacerla sobre papel vegetal, acetato o cualquiera de los soportes antes mencionados.



Una vez que tenga una buena copia de partida, deberá insolar el negativo durante algunos minutos (depende de la insoladora que utilice) y revelarlo. A continuación, utilice este negativo para insolar la placa (durante un tiempo unas cuatro veces superior), revélela y sumérjala en el atacador rápido o el ácido que utilice en su lugar, hasta que aparezcan las pistas y se elimine todo el cobre sobrante.

No es necesario emplear luz de seguridad (de laboratorio fotográfico) durante la manipulación de la placa y la película, dado que vamos a trabajar con emulsiones de muy baja sensibilidad; no habrá ningún problema mientras no las exponga a una luz directa ni —mucho menos— a la luz solar. Tenga mucho cuidado con los líquidos empleados; los reveladores son peligrosos si se respiran sus vapores y el atacador suele ser un ácido altamente corrosivo; especialmente, evite salpicaduras en los ojos (si es necesario, utilice gafas). Si está empleando una insoladora de luz ultravioleta, no mire jamás a la fuente de luz cuando esté encendida; la luz ultravioleta es sumamente peligrosa para los ojos.

Para el mecanizado de la placa aconsejamos el empleo de una minitaladradora con brocas de acero rápido o, mejor aun, de vidrio. El corte de las placas se puede hacer con sierra, pero es fácil dañar la emulsión; lo mejor es cortarlas empleando una tijera grande de las que usan los jardineros para podar (recta de unos 30 ó 40 centímetros y fuerte).

Lo más crítico del proceso tal vez sea la insoladora. Existen modelos comerciales por unas 20.000 ptas. o puede optar por hacérsela usted mismo. En este último caso, le puede servir con cinco bombillas de 100 W con reflector, colocadas como los puntos del n.° 5 de un dado. Para placas pequeñas es suficiente con una sola bombilla. Lo más importante es conseguir una iluminación uniforme de toda la placa, así como un buen contacto entre ésta y el negativo.

Desde luego, no puede pretender que la primera placa que haga le salga perfecta; es necesario probar unas cuantas veces hasta conseguir los tiempos adecuados y familiarizarse con el material empleado. Como todos los hobbyes, se trata de una tarea artesanal que tiene más de experimentación que de simple rutina (¡afortunadamente!).

REGISTROS DOBLES EN CÓDIGO MÁQUINA

Tengo una duda: no sé cómo usar un registro doble, en Código Máquina, como contador. He hecho una pequeña rutina que consiste en llenar la memoria de pantalla con el valor 255, pero el problema es que no se para y llega a hacer un «crash». ¿Cómo puedo solucionar esto?

Daniel CARABALLO-Madrid

■ *La única cosa a tener en cuenta cuando se utiliza un registro doble como contador es que, al decrementarlo, no resultan afectados los indicadores del registro «F». Una forma fácil de comprobar si el registro ha llegado a cero es cargar una de sus mitades en el acumulador y hacerle un OR con la otra mitad; esta operación sí que se refleja en los indicadores de «F»; si el resultado es cero, es que el registro había llegado a cero. A modo de ejemplo, veamos la rutina que llena de «255» el archivo de pantalla:*

```
        LD   HL,16384
        LD   BC,6144
BUCLE   LD   (HL),255
        INC  HL
        DEC  BC
        LD   A,B
        OR   C
        JR   NZ,BUCLE
        RET
```

PLAY "CAMUFLADO"

En la revista n.° 35, programa «Agenda 128 K», aparece la línea: 2700 DIM s$(32): FOR n = 19 to top STEP —1: PRINT AT n,b;x$;AT n+1,0; OVER 0;s$: NEXT n:U"T240M8N1a": RETURN

¿Es correcta la penúltima instrucción?

Vicente SANZ-Madrid

■ *Evidentemente, la instrucción U"T240M8N1a" no sólo no es correcta, sino que no existe, no hay forma de meterla y falla la sintaxis por completo. Pero si le ponemos Play "T240M8N1a", ¿a qué le «suena» más? Efectivamente, se trata de un error nuestro. El programa está escrito en 128 K y nosotros lo listamos con un 48 K, por lo que la instrucción Play salió como una «U» en modo gráfico; la instrucción Play del modo 128 K tiene el mismo código de token que el UDG correspondiente a la «U» en modo 48 K. Reconocemos nuestra metedura de pata, pero no nos diga que no era fácil de adivinar. Si alguna vez vuelve a encontrar algo de este tipo, ya sabe cómo resolverlo.*

AVERÍA DEL MODULADOR

Tengo un Spectrum Plus de Sinclair y últimamente tocando o moviendo la entrada de TV del ordenador, aparecen en el televisor distorsiones. ¿Es necesario que lo arregle?, ¿puede perjudicar al ordenador?

Francisco J. TORRENTE-Tarragona



■ *Probablemente se trate de una avería del modulador o, en el mejor de los casos, del propio cable. No es fácil que perjudique al ordenador, pero conviene arreglarlo porque irá a más y tal vez llegue un momento en que no pueda ver la imagen.*

GESTIÓN DE PANTALLA

Estoy haciendo un juego de arcade en el que utilizo una técnica de triple scroll. Para «scrolar» la pantalla borro primero los personajes, hago el scroll y los vuelvo a imprimir. El problema está en que se aprecia un ligero parpadeo y transparencia de los personajes. He probado a guardar la pantalla en memoria, hacer allí las operaciones y transferirla al archivo de presentación visual, pero este procedimiento gasta mucha memoria. Les agradecería que me explicaran un método mejor.

Tomás Rodríguez-Tarragona

■ *La idea de trabajar en una zona alta de memoria es buena, la prueba es que se trata del sistema empleado por un gran número de programas comerciales. Para gastar menos memoria sólo se nos ocurren dos soluciones: 1.º Transferir a la parte alta de memoria sólo un tercio de la pantalla y procurar que los personajes nunca se muevan en dos tercios a la vez o hacer la actualización de los tres tercios en tres operaciones, uno de cada vez. 2.º Hacer la actualización sobre el archivo de pantalla, pero sincronizando las operaciones con el barrido; para ello puede utilizar la interrupción en modo 2 o la instrucción Halt, ya que la petición de interrupción de la Ula se produce de forma simultánea con la señal de sincronismo de cuadro.*

CASSETTE EN PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 de los primeros que se vendieron en diciembre de 1986. El caso es que en el modelo Plus 2A, la entrada cinta/sonido es exactamente igual a la etiquetada sonido en mi ordenador (al menos, por fuera). ¿Se podría conectar un cassette exterior a mi ordenador por la entrada sonido?

Daniel DE LA CRUZ-Madrid

■ *Las dos conexiones pueden parecer similares vistas desde fuera, pero lo cierto es que no tienen nada que ver. En el Plus 2 es un jack de 3 mm normal y corriente, mientras que en el Plus 2A es un jack estéreo, es decir con conexión para dos señales y masa; se trata de un tipo similar al empleado para la conexión de cascos en los «walkman». Además de esto, el nivel de la señal de salida es diferente. Aún así, tal vez pudiera salvar un programa, pero de ninguna manera podría cargarlo. Si desea incorporar un cassette exterior al Plus 2, no le queda más remedio que instalar conexiones Ear y Mic de la forma que ya hemos explicado en nuestras páginas.*

Para quienes dispongan de un Plus 2A, la conexión cinta/sonido lleva la señal Mic en la punta del jack, la señal Ear en el aro intermedio y la masa en el cuerpo del jack. El sonido puede ser extraído por Mic, de esta forma la conexión también es compatible con un jack normal (no estéreo) que es el que empleaba el Plus 2.

IMPEDANCIA DEL ALTAVOZ

Hace poco se me averió el pequeño altavoz que lleva el Spectrum 48 K. Abrí el ordenador y soldé dos cables a cada uno de los terminales del altavoz, los saqué fuera y los uní a un altavoz de 8 Ω y 0,2 Ω. Me gustaría saber si esto puede perjudicar a la larga al ordenador, ya que hasta ahora funciona bien y ha aumentado la potencia de sonido.

Lorenzo MOÑINO-Madrid

■ *El altavoz que lleva incorporado el Spectrum es de 40 Ω, si se le coloca uno de 8 Ω la potencia del sonido, lógicamente, aumenta, pero a costa de sobrecargar los circuitos de salida, con el consiguiente peligro de avería. Nuestro consejo es que quite, cuanto antes, el altavoz de Ω y le instale, por ejemplo, uno*

de los utilizados en los cascos miniautra «Walkman» y similares. Lo que pierda en potencia de sonido lo ganará en seguridad de funcionamiento.

PORCENTAJES Y PROTECCIONES

1. ¿Cómo podría hacer para que el ordenador me calculase el porcentaje de varios números en un programa?

2. ¿Se puede evitar acceder al listado de un programa mediante Merge "", es decir hacer un antimerge?

3. ¿Qué poke debería utilizar para poder proteger mis programas y evitar que alguien pueda leer el listado.

Maximiliano MUÑOZ-Albacete

■ *1. Es curioso como se complica la vida mucha gente con los porcentajes, cuando es lo más fácil de calcular; ¡incluso hay calculadores que tienen una tecla especial para ello! Cualquier operación con porcentajes se puede reducir a una simple multiplicación, por ejemplo: para hallar el 17 por 100 de un número, no hay más que multiplicarlo por 0,17. Si desea incrementar una cantidad en el 34 por 100, multiplíquela por 1,34 y si desea descontarle el 23 por 100, multiplíquela por el 0,77 (77=100-23). Finalmente, si desea hallar qué porcentaje representa un número «a» frente a otro «b», basta con dividir a/b y multiplicar por 100.*

2. Un antimerge muy sencillo es grabar el programa como si fuera un bloque de bytes, para ello, lea la dirección donde apunta la variable del Sistema E-LINE, réstele 23552 y sume 100; el resultado será la longitud del bloque a salvar; la dirección de inicio será 23552. Sálvelo con el comando:

SAVE "nombre"CODE 23552,long: RUN

No olvide incluir el comando Run para que el programa se autoejecute (puede sustituirlo por un Goto a la línea de arranque). «long» es la longitud que hemos calculado anteriormente.

3. Una solución para que un programa no pueda ser listado es pokear «0» en la variable del Sistema DF-SZ (número de líneas de la parte inferior de la pantalla). El programa no puede incluir ninguna sentencia Input ni ningún Print por la corriente #1 ni #0; a cambio, puede hacer un Print At 23,n.

FUTURO PROFESIONAL

Soy estudiante de Informática (en estos momentos sólo me encuentro en la introducción) y Electrónica. Os escribo para pediros un consejo: poseo un Spectrum y me gustaría comprar algo más potente y que me ayude o me sirva en un futuro (pues la informática me atrae muchísimo), pero no sé que comprarme. Tampoco me interesaría algo de alto precio.

Ángel L. SÁNCHEZ-Madrid

■ *Creemos poder darle la enhorabuena porque ha elegido una profesión muy interesante y de gran futuro. Nuestro consejo es que intente, si puede, cursar estudios superiores en la Facultad de Informática; no es que le vayan a enseñar mucho (los mejores programadores no salen de la facultad), pero de aprender ya se encargará usted mismo, y la posesión de un título superior le va a ayudar mucho a la hora de buscar trabajo.*

En cuanto al ordenador, le recomendamos —sin dudarlo— un compatible IBM PC. Tanto si piensa dedicarse a ordenadores grandes, como si piensa especializarse en micros, le será muy útil; en el primer caso, para aprender Cobol y en el segundo, para conocer el sistema operativo MS-DOS que es el más extendido en micros.

Respecto al precio, una vez que conozca el ordenador y sus lenguajes, puede amortizarlo escribiendo aplicaciones de encargo en Basic, Cobol Dbase III, etc.

En ningún caso será una mala inversión. Sobre todo, no se desanime, si de verdad desea ser un profesional de la Informática, acabará consiguiéndolo.



CONSULTORIO

LISTADOS EN ASSEMBLER

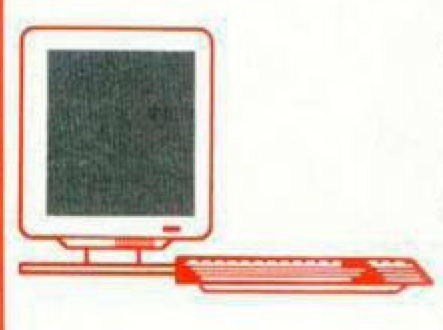
Quisiera que me dijeran, por favor, para qué sirve y cómo utilizar el listado ensamblador.

En su revista quincenal apareció un listado para hacer un efecto de zoom en los juegos. Quisiera saber el orden en que hay que meter estos listados, ya que vienen uno en Basic, otro en Código Máquina y otro en ensamblador.

Carlos DÍAZ-Madrid

■ *Siempre que uno de nuestros programas conste de los listados que nos indica, deberá teclear primero el Basic y salvarlo en una cinta; luego, y con ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, teclear el Código Máquina, hacer el Dump en la dirección indicada y salvar el bloque en la misma cinta a continuación del Basic.*

El listado en Assembler no es necesario teclearlo; sólo sirve para que, quienes sepan Assembler, comprendan el funcionamiento de la rutina y puedan modificarla con facilidad.



BLOQUES DE CÓDIGO MÁQUINA

1. ¿Cómo se puede cargar un bloque de Código Máquina en memoria si éste no tiene cabecera?
2. ¿Es posible saber el comienzo y la longitud de un bloque en Código Máquina sin cabecera?
3. ¿Se puede saber la dirección de ejecución de cualquier bloque en Código Máquina?

José L. FELIPE-Guipúzcoa

■ *Para cargar un bloque en Código Máquina sin cabecera es necesario llamar a la rutina de la Rom: LD-BYTES (dirección 13660556h). Con el registro IX conteniendo la dirección de inicio, DE la longitud y A el flag identificador, normalmente será 00h para una cabecera y FFh para un bloque con información. Además, el indicador de acarreo deberá estar a «1» para cargar (a «0» para verificar).*

Todo bloque sin cabecera en un programa comercial, deberá ir precedido de otro bloque que sea el encargado de cargarlo y arrancarlo. La forma de saber la dirección de carga, longitud y dirección de arranque del bloque sin cabecera es desensamblar el que le precede y ver qué datos carga en IX, DE y A, así como a qué dirección de memoria salta cuando termina.

HARDCOPY CON DISCIPLE

Tengo una impresora Admate DP-130 con entrada Centronics, conectada a un Disciple. Cuando quiero hacer una copia de pantalla la hace, pero no con las líneas seguidas, por lo que quedan rayas blancas entre medias. ¿Cómo podría conseguirlo?

Carlos MARTÍNEZ-Madrid

■ *Lo único que tiene que hacer es fijar el espaciado de línea en 8/72" para que las líneas queden pegadas. Los códigos a enviar en una compatible IBM son: 27,65,8,27,50. Si su impresora no lo es, consulte el manual para ver qué códigos le permiten fijar esta interlinea. El comando a ejecutar para una compatible IBM sería:*

LPRINT CHR$ 27;"A";CHR$ 8;CHR$ 27;"2";

No olvide tener desactivado el filtrado de códigos con:

Poke @ 6,1

IN-OUT-PEEK-POKE

Hace poco tiempo que me he comprado un Spectrum Plus 2 y estoy hecho un lío con los comandos In, Out, Peek y Poke. Me gustaría que me explicaráis para qué sirven y cómo utilizarlos.

Federico ROSELLÓ-Madrid

■ *Estos comandos, a diferencia de lo que ocurre con el resto de los comandos del Basic, requieren un cierto conocimiento de cómo funciona el ordenador por dentro. En esta sección podemos explicarle para qué sirven estos comandos, y algunos ejemplos de utilización, pero no podemos ponernos a profundizar en el funcionamiento interno del ordenador porque necesitaríamos muchas páginas. Este tema ha sido tratado ya en nuestra revista; no obstante, desde entonces se han incorporado un gran número de nuevos lectores, así que no estará de más que lo volvamos a tratar y así prometemos hacerlo.*

El comando In sirve para leer un puerto de entrada/salida; su utilidad fundamental es leer el estado de un joystick Kempston o del teclado permitiendo leer varias teclas a la vez; también se usa mucho en el manejo de periféricos.

El comando Out sirve para lo contrario de In, es decir para enviar un dato a un puerto de entrada/salida. Se puede emplear para cambiar el color del borde, hacer sonar el altavoz, manejar ciertos periféricos y sobre todo (en los modelos de 128 K) para alterar la paginación de la memoria.

El comando Peek sirve para leer desde Basic el dato almacenado en una determinada posición de memoria. Hay que tener en cuenta que, en los modelos de 128 K, sólo es posible leer los bloques de memoria que se encuentren paginados.

El comando Poke sirve para escribir un dato en una posición de memoria. Lógicamente, sólo es posible escribir en Ram y sólo en aquellos bloques que se encuentran paginados. Su utilidad fundamental en Basic es alterar el contenido de ciertas variables del sistema; por ejemplo: Poke 23658,8 fija mayúsculas y Poke 23658,0 fija minúsculas; con Poke 23609,n (donde «n» es un número entre «0» y «255») se puede cambiar la duración del chasquido del teclado.

ZÓCALOS

¿Para qué sirven los zócalos de E/S Expansión, RS-232/MIDI, RGB, Subteclado y Sonido?

¿Hay alguna forma de que los juegos se carguen antes de lo normal?

Carlos J. LÓPEZ-Cádiz

■ *Veamos todos los zócalos uno por uno:*

E/S Expansión: también llamado «Slot de expansión». Contiene los buses del ordenador, por lo que sirve para conectar cualquier ampliación al sistema: interfaces, dispositivos auxilialres, etc.

RS-232/MIDI: se trata de dos conexiones en una. RS-232 es una conexión de transmisión de datos en serie; permite conectar otro ordenador, una impresora, un modem, etc. Midi (Musical Instrument Digital Interface: Interface Digital para Instrumentos Musicales) es, como su nombre indica, una conexión que permite controlar instrumentos musicales electrónicos que trabajen con el estándar MIDI.

Subteclado: permite conectar un teclado especial numérico que se une al ordenador con un cable flexible.

Sonido: es un simple jack de 3 mm similar a los empleados en los radiocassettes audio. Permite conectar el ordenador a un amplificador y grabar su sonido u oírlo amplificado.

Para que los juegos carguen más deprisa, se utilizan rutinas especiales que graban en la cinta a más baudios (más bits por segundo). Un programa grabado en esta forma, tiene que ser cargado también con una rutina especial. A estos sistemas se los suele denominar «carga Turbo».

EAR Y MIC EN PLUS 2

Estoy comprando vuestra revista desde hace poco tiempo. En el n.° 161 me he enterado de que habéis publicado el sistema de conexión Ear-Mic para el Plus 2. El ordenador que poseo es el Plus 2A, por tanto, desearía que me dijeráis el número de revista en que publicastéis estas conexiones por si me fuera posible realizarlas.

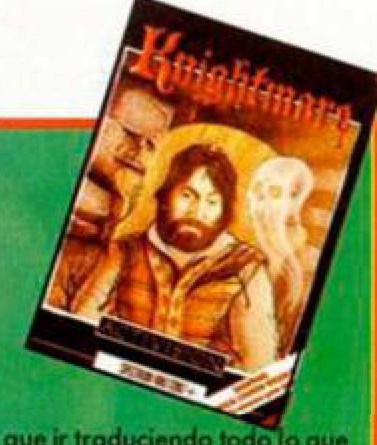
Juan J. ABELLUDO-Cádiz

■ *El modo de realizar las conexiones en el Plus 2, se publicó en el n.° 114. No obstante, si su modelo es un Plus 2A no es necesario que realice estas conexiones, ya que el ordenador las trae incorporadas. Ambas señales se han incluido en una sola clavija, la marcada «cinta/sonido», en la que la punta del jack contiene la señal Mic, el anillo intermedio la Ear y el cuerpo del jack es masa.*



SI TU HOBBY SON LOS JUEGOS...
APUNTATE AL ESTRENO DE ESTE MES
!! No te la pierdas ¡¡
Cada 30 días, nuevos y fascinantes juegos
MICRO Manía
N.º34
Sólo para adictos
375 Ptas.
Un tiburón en las nubes
FLYING SHARK
MAPAS Y POKES
¡Conviértete en un SCHWARZENEGGER cualquiera!
PREDATOR
argadores
ara los más
epidantes arcades
GRYZOR
BRAVESTARR
AFTEROIDS
HOBBY PRESS
Todas las pistas para encontrar al malvado Ratigan
BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE
Todas las novedades en juegos de esta primavera
para tu Spectrum, Amstrad, Commodore, MSX, PC y Atari
Con: Pokes, Mapas, Cargadores...
L. JOHNSON & CO.

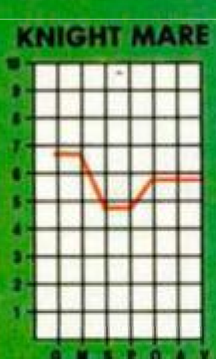




LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

KNIGHT MARE.—Un desarrollo algo difuso y continuos mensajes en inglés.
MEGACORP.—Con este conversacional, de portada engañosa, puedes adiccionarte a estrujarte el cerebro sin tensiones de ningún tipo.

KNIGHT MARE





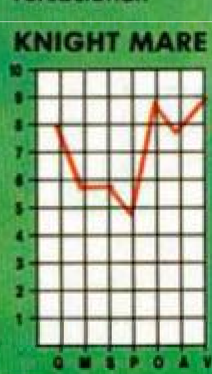
Blasa Soto (Madrid)

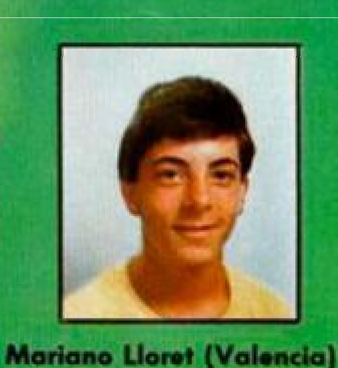
MEGACORP



KNIGHT MARE.—Es un «palo» tener que ir traduciendo todo lo que te dicen. Por lo demás, es una gran obra, aunque algo complicada.
MEGACORP.—Es la primera vez que me divierto con un juego conversacional.

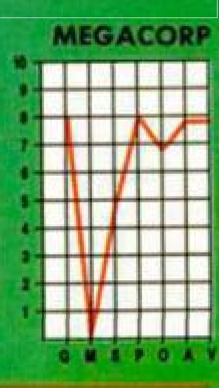
KNIGHT MARE





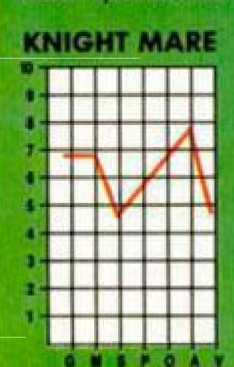
Mariano Lloret (Valencia)

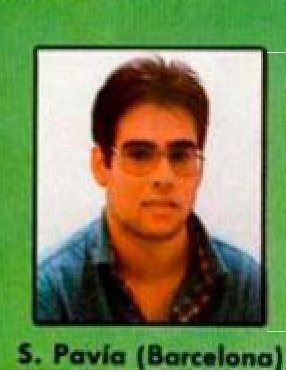
MEGACORP



KNIGHT MARE.—Un buen juego conversacional en el que se puede mover al protagonista.
MEGACORP.—Juegos como éste hacen que te empiecen a gustar los juegos conversacionales. El argumento, la dificultad y los gráficos hacen que uno se quede encantado.

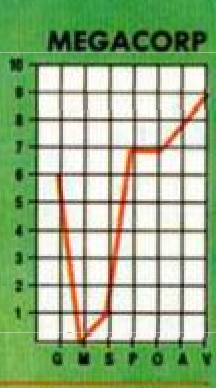
KNIGHT MARE





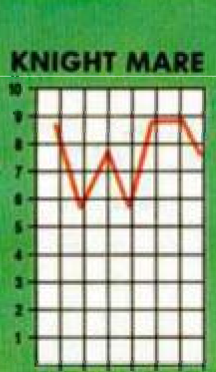
S. Pavía (Barcelona)

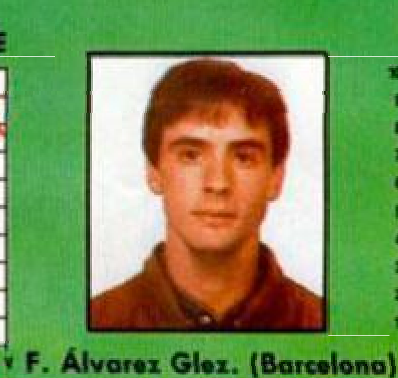
MEGACORP



KNIGHT MARE.—Es innovador y con gran cantidad de detalles, aunque tiene el problema del idioma.
MEGACORP.—Una gran aventura, aunque el nivel de dificultad es demasiado bajo.

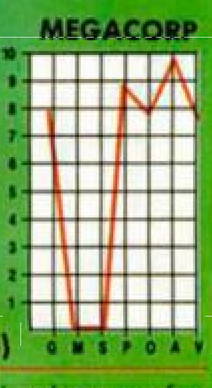
KNIGHT MARE





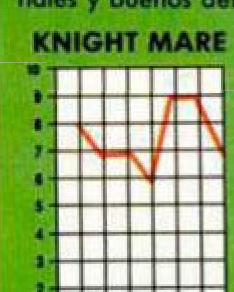
F. Álvarez Glez. (Barcelona)

MEGACORP

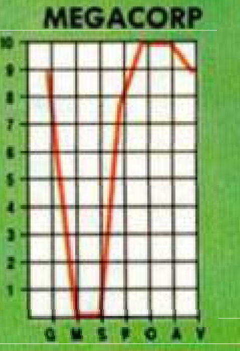


KNIGHT MARE.—Un juego muy complicado y la dificultad es que tienes que saber mucho inglés.
MEGACORP.—Es un conversacional muy bueno, gráficos fenomenales y buenos detalles.

KNIGHT MARE

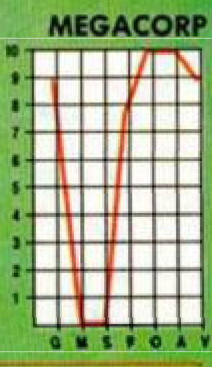






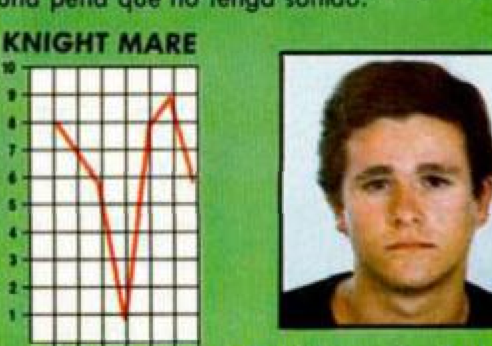
Fco. León Pinilla (Madrid)

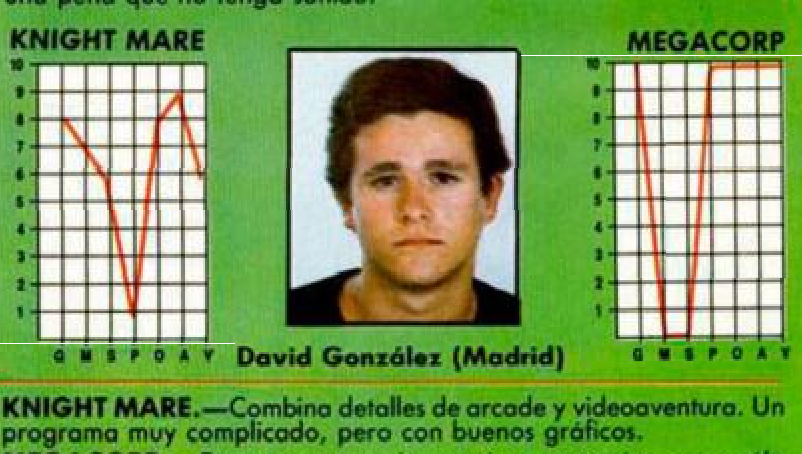
MEGACORP



KNIGHT MARE.—Un buen programa conversacional, aunque fastidia que no esté traducido. Se echa en falta algo de sonido.
MEGACORP.—Es un excelente programa conversacional, pero es una pena que no tenga sonido.

KNIGHT MARE



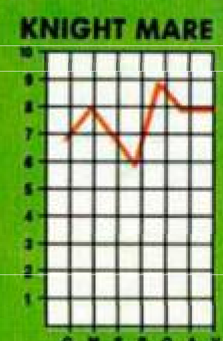


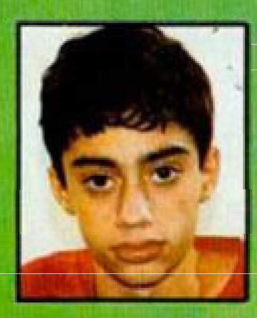
David González (Madrid)

MEGACORP

KNIGHT MARE.—A pesar de la falta de acción, entretiene gracias a las numerosas pantallas y variedad de personajes.
MEGACORP.—Extraordinaria muestra de que la adicción no sólo se encuentra en los arcades.

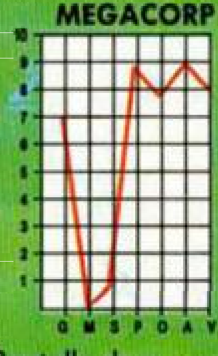
KNIGHT MARE





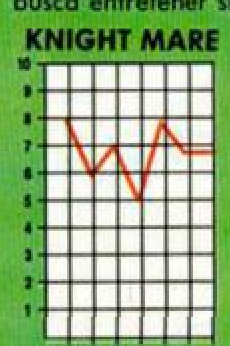
Juan Manzano (Cádiz)

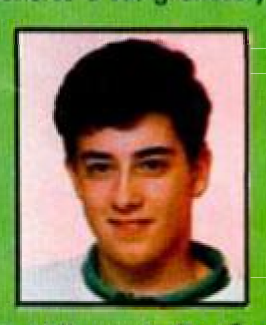
MEGACORP



KNIGHT MARE.—Combina detalles de arcade y videoaventura. Un programa muy complicado, pero con buenos gráficos.
MEGACORP.—Es un programa sin excesivas pretensiones que sólo busca entretener sin atenerse a sus gráficos y sonido.

KNIGHT MARE





J. M. Villamarín (La Coruña)

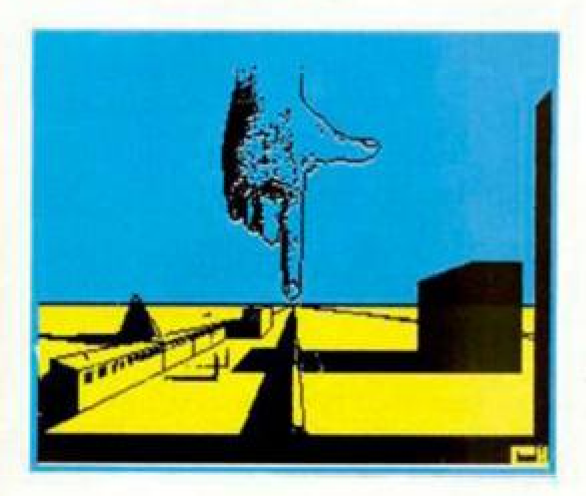
MEGACORP



G: Gráficos. **M:** Movimiento. **S:** Sonido. **P:** Pantalla de presentación. **O:** Originalidad. **A:** Argumento. **V:** Valoración global.

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviasteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



Antonio Chaparro Belmez
Alcorcón (Madrid)
Puntos: 45



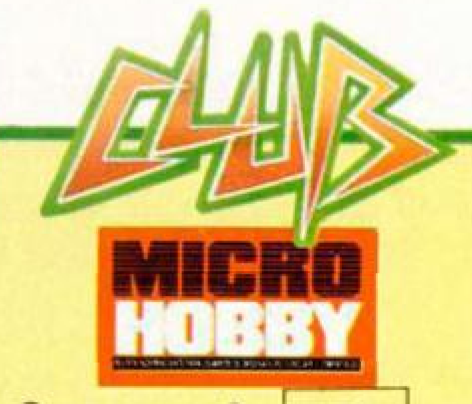
José Luis Sánchez Martínez
Madrid
Puntos: 45



Fernando Clavijo Blázquez
Laredo (La Rioja)
Puntos: 41



Aurelio Higuera
Getafe (Madrid)
Puntos: 41



Sorteo n.º 48

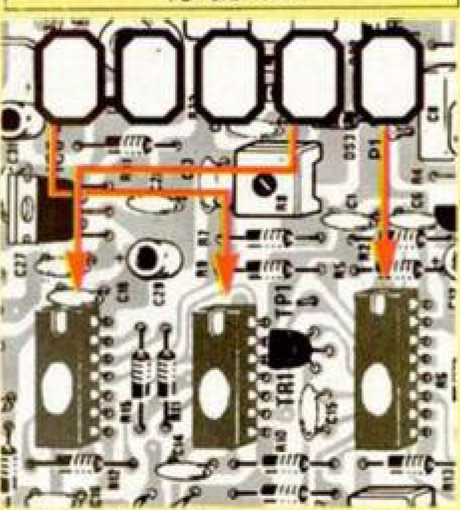
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

16 de abril



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

20 de abril

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.



COPIADOR DISCIPLE-CINTA

Iñaki López Roda

Uno de los problemas con que se encuentran los usuarios del Disciple, consiste en realizar copias en cinta de los programas grabados en disco mediante Snapshot, es decir, mediante el Transfer que el Disciple lleva incorporado.

El programa que os presentamos está dividido en dos partes, una en Código Máquina, y otra en Basic que controla la anterior.

El funcionamiento del copión es el siguiente:

Se trata de cargar el programa a copiar en dos partes, (con el fin de que nos quepa en memoria el copiador), para poderlas grabar después en cinta.

El primer problema consiste en cargar el programa en dos partes; pues bien, esto lo podremos conseguir cargando los sectores del juego que nosotros queramos. Las líneas 220-250 se encargan de cargar los 15.300 primeros bytes del programa.

El segundo problema consiste en hacer que el programa se ejecute, ya que no sabemos la dirección de ejecución original del programa, así que tendremos que hacer que lo haga aprovechando los valores de los registros en el momento en el que se realizó la copia, ya que se encuentran grabados en el disco.

La línea 251 del Basic, se encarga de hacer un LDIR de la rutina de ejecución a la dirección 30000 (que después al cargar la copia en cinta se cargará en la 16384), así como de POKEAR seguido de la rutina de ejecución los valores de los registros.

La línea 260 del Basic se encarga de llamar a la rutina en Código Máquina que se encargará de grabar el programa cargador de la copia en cinta, y el primer trozo de la copia.

Las líneas 270-300 se encargan de cargar y grabar la segunda parte del programa.

Para comprender el funcionamiento de las rutinas en Código Máquina será conveniente echar una ojeada al listado Asembler comentado.

Formato de grabación

El formato de grabación de la copia en cinta es el siguiente:

— Basic cargador.

— Primera parte.
Inicio = 16384/Longitud = 15300.

— Segunda parte.
Inicio = 31684/Longitud = 33852.

Cómo usar el copiador

Para usar el copiador tendréis que teclear el listado 1 (Basic Controlador), grabándolo con SAVE D1 "COPI" LINE 0, y después teclear el listado 2 (C. M.) con ayuda del cargador universal de Código Máquina, grabándolo con SAVE "OBJETO" CODE 29000, 620.

Antes de nada, cabe decir que el copiador permite copiar una cinta entera (por ejemplo), diciéndole qué programas del disco queremos copiar, y todo ello sin supervisar el trabajo, es decir, que podemos dejarlo copiar a él solo, hasta que termine con los programas que le hemos encargado.

NOTA: El listado 3 (Código Fuente comentado) no funciona por sí solo, pues necesita los datos del programa Basic cargador, así que sólo os servirá para comprender el funcionamiento del copiador, no para ponerlo en marcha.

Todas las líneas que no aparezcan en los listados de Código Máquina, deben ser introducidas como ceros.

LISTADO 1

```
   1 REM [caracteres gráficos]
  10 BORDER 0: POKE 23693,71: CL
EAR 28999: LOAD ""CODE 29000: PO
KE 23658,8
  11 LET k=1: PRINT FLASH 1;"MET
E DISCO DEL QUE COPIAR": PAUSE 0
: CLS : CAT 1
  12 DIM P$(10,2)
  60 INPUT "No.DE PROGRAMA ( STO
P =FIN):"; LINE P$(k): BEEP .5,0
  61 IF P$(K)=" STOP  " THEN GO
TO 63
  62 PRINT P$(K);"-";: LET K=K+1
: GO TO 60
  63 CLS : LET l=1
  80 LET S$="": LET N=VAL P$(L):
 LET N$=STR$ ((N+1)/20)
  90 LET PISTA=VAL N$(1)
 110 IF LEN N$>=3 THEN LET SECTO
R=VAL N$(3)
 120 IF LEN N$<3 THEN LET SECTOR
=10: LET PISTA=PISTA-1
 130 IF SECTOR=0 THEN LET SECTOR
=10: LET PISTA=PISTA-1
 140 IF LEN N$>=4 THEN LET DIRE=
256
 150 IF LEN N$<4 THEN LET DIRE=0
 160 LOAD @1,PISTA,SECTOR,3E4
 170 PRINT AT 2,0;"NUMERO:";N;TA
B 15;"NOMBRE:";
 180 FOR F=30001+DIRE TO 30010+D
IRE
 190 LET S$=S$+CHR$ PEEK F
 200 NEXT F: PRINT INVERSE 1;S$:
 FOR N=1 TO 10: POKE 29163+N,COD
E S$(N): NEXT N
 210 IF PEEK (3E4+DIRE)<>5 THEN
PRINT '''"NO ES UN SNAPSHOT": PA
USE 100: GO TO 310
 211 GO SUB 5000
 220 LET DIR=3E4: LOAD @1,PEEK (
30013+DIRE),PEEK (30014+DIRE),DI
R
 230 FOR N=1 TO 29: LET P=PEEK (
DIR+510): LET S=PEEK (DIR+511):
LET DIR=DIR+510
 240 LOAD @1,P,S,DIR
 250 NEXT N
 251 RANDOMIZE USR 29000: FOR N=
1 TO 22: POKE 30061+N,V(N): NEXT
 N
 260 PRINT AT 10,5; FLASH 1;"GRA
BANDO PRIMERA PARTE": RANDOMIZE
USR 29012
 270 LET P=PEEK (DIR+510): LET S
=PEEK (DIR+511): LET DIR=3E4: FO
R F=1 TO 67
 280 LOAD @1,P,S,DIR: LET P=PEEK
 (DIR+510): LET S=PEEK (DIR+511)
 290 LET DIR=DIR+510: NEXT F
 300 PRINT AT 10,14; FLASH 1;"SE
GUNDA": RANDOMIZE USR 29054
 310 LET L=L+1: IF L<k THEN CLS
: GO TO 80
 311 RUN 11
5000 DIM V(22): FOR I=1 TO 22: L
ET V(I)=PEEK (30219+DIRE+I): NEX
T I: RETURN
```

LISTADO 2

```
 1  2188711130750139000ED   762
 2  B0C9DD21EB71111100AF   1188
 3  CDC204CDE071DD21FC71   1564
 4  1185013EFFCDC204CDE0   1348
 5  71DD2130751 1C43B3EFF  1121
 6  CDC204C9DD2130751 13C  1100
 7  843EFFCDC204C9F33150   1425
 8  46DD21C47B113C843EFF   1169
 9  37CD5605F3313E40FDE1   1247
10  DDE1D1C1E1F1D9D1C1E1   2158
11  F1F5ED47FE3F2802ED5E   1484
12  F1000000FBED7B5240F1   1239
13  0000F1C9000000000000    442
16  000001000 0A7A70B70B1   643
17  20F9C900434152474144    900
18  4F5220200B5010A00B501   599
19  00002900EA1102100716    339
20  0000204C494445522053    515
21  4F465457415245202F20    647
22  494E414B49204C2E2052    632
23  4F4441200D00002900EA    532
24  16010011041000202020    156
25  20434F504941444F5220    657
26  44495343495 04C452D43   701
27  494E544120202020200D    473
28  00004F00EA1602001107    361
29  1002207F203139383820    459
30  204C494445522053 4F46   664
31  5457415245 2D45555A48   751
32  41444920110010002020    335
33  20202020202020202020    320
34  20202020202020202020    320
35  20202020202020202020    320
36  20200D000A6300F43233    531
37  3639330E00000D5C002C    453
38  37310E0000470000 3AE7   478
39  300E00000000003AFD36    427
40  353533350E0000FFFF00    734
41  3AEB4E3D3645340E0000    621
42  60EA00CC3645340E0000    723
43  60EA002B31360E000010    506
44  00003AF3413AF44E2C41    839
45  3AF34E3AF9C03645340E   1067
46  000060EA000D00009D00    500
47  E43232310E0000DD0000    612
48  2C33330E00002100002C    237
49  300E000000000 02C3634   212
50  0E00004000002C31370E    240
51  00001100002C3139360E    235
52  0000C400002C35390E00    364
53  003B00002C36320E0000    221
54  3E00002C3235350E0000    276
55  FF00002C35350E000037    474
56  00002C3230350E0000CD    414
57  00002C38360E00005600    254
58  002C350E00000500002C    160
59  3234330E0000F300002C    454
60  3139350E0000C300002C    412
61  300E000000000002C3634   212
62  0E00004000000D000000     91
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 620

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ; LIDER SOFTWARE
20 ; INAKI L. RODA
30
40 *D+
50 *C-
60        ORG  29000
70        LD   HL,EJEC
80        LD   DE,30000
90        LD   BC,LONG
100       LDIR
110       RET
```

LDIR DE LA RUTINA DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

```
120       LD   IX,CABEB
130       LD   DE,17
140       XOR  A
150       CALL 1218
160       CALL PAUSA
170       LD   IX,BASIC
180       LD   DE,437
190       LD   A,255
200       CALL 1218
210       CALL PAUSA
```

GRABAMOS BASIC CARGADOR

```
220       LD   IX,30000
230       LD   DE,15300
240       LD   A,255
250       CALL 1218
260       RET
```

GRABAMOS PRIMERA PARTE DEL PROGRAMA

```
270       LD   IX,30000
280       LD   DE,33852
290       LD   A,255
300       CALL 1218
310       RET
```

GRABAMOS SEGUNDA PARTE DEL PROGRAMA

```
320 EJEC  DI
330       LD   SP,18000
340       LD   IX,31684
350       LD   DE,33852
360       LD   A,255
370       SCF
380       CALL 1366
```

CARGAMOS SEGUNDA PARTE DEL PROGRAMA

```
390       DI
400       LD   SP,16446
410       POP  IY
420       POP  IX
430       POP  DE
440       POP  BC
450       POP  HL
460       POP  AF
470       EXX
480       POP  DE
490       POP  BC
500       POP  HL
510       POP  AF
520       PUSH AF
```

RECUPERAMOS LOS VALORES DE LOS REGISTROS Y SUS ALTERNATIVOS

```
530       LD   I,A
540       CP   63
550       JR   Z,PEPE
560       IM   2
```

SI I=63 → Iμ1
SI I< >63 → Iμ2

```
570 PEPE  POP  AF
580       JP   PO,16432
590       EI
```

CONECTAMOS INTERRUPCIONES SEGÚN EL FLAG DE PARIDAD

```
600 DESC  LD   SP,(16466)
610       POP  AF
620       LD   R,A
630       POP  AF
640       RET
```

RECUPERAMOS REGISTRO R y AF, PARA VOLVER AL PUNTO DÓNDE SE PARÓ EL PROGRAMA

```
650 BUFFER EQU $+25
660 FIN   NOP
670 LONG  EQU  FIN-EJEC
680       ORG  $+27
690 PAUSA LD   BC,0
700 P1    AND  A
710       AND  A
720       DEC  BC
730       LD   A,B
740       OR   C
750       JR   NZ,P1
760       RET
```

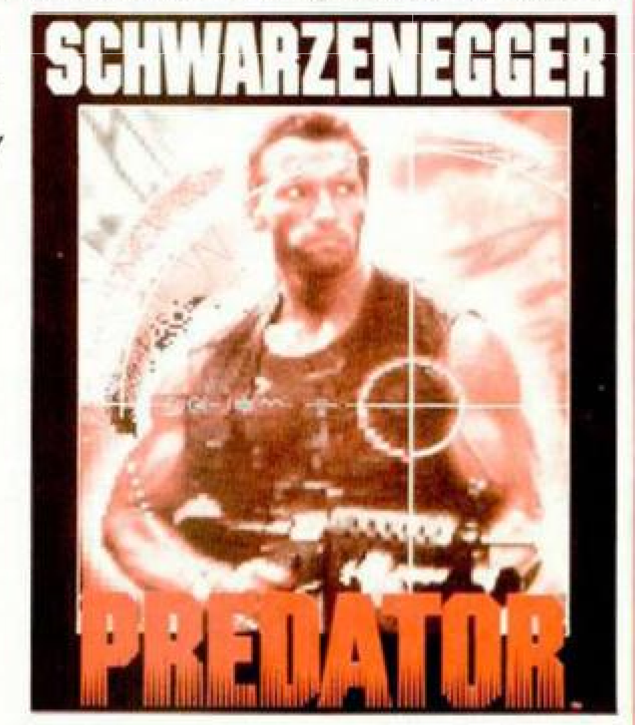
RUTINA DE PAUSA PARA GRABACIÓN

```
770 CABEB DEFB 0
780       DEFM "LIDER SOFT"
790       DEFB 181,1,0,10,181,1
```

DATOS DE LA CABECERA DEL BASIC CARGADOR

```
800 BASIC NOP
```

COMIENZO DEL BASIC CARGADOR



ExpansióN

TASWORD PLUS THREE

UN PROCESADOR DE TEXTOS INCREÍBLE



El «Tasword» fue uno de los primeros procesadores de texto aparecidos para Spectrum. Su calidad está de sobra acreditada no sólo en aquella versión, sino también en la de otros ordenadores de la gama Amstrad. Ahora los usuarios del Plus +3 pueden por fin disfrutar de las virtudes de este fantástico procesador.

El objetivo de este artículo no es ni mucho menos hacer un completo manual de instrucciones del procesador: en primer lugar porque esto necesitaría un espacio mucho mayor del que disponemos en esta sección, y en segundo, porque todos aquellos que se decidan a adquirir el programa encontrarán incluido un extenso manual donde aparecen comentadas con detalle y claridad todas y cada una de las opciones del procesador (aunque, claro está, íntegramente en inglés).

Por tanto, simplemente vamos a haceros una introducción para mostraros algunas de las opciones más sorprendentes del programa, así como algunos comentarios sobre su uso y posibilidades.

En primer lugar y para todos aquellos no iniciados en el tema vamos a intentar explicaros en qué consiste básicamente un procesador de textos. En principio un procesador es un programa pensado para imitar el funcionamiento de una máquina de escribir en un ordenador. Lo que ocurre es que el perfeccionamiento al que han llegado estos programas ha hecho que en la actualidad un procesador de texto sea ampliamente superior a cualquier máquina de escribir. Esto es debido a que al estar almacenado el texto dentro de la memoria de un ordenador, es posible realizar en cualquier momento cualquier tipo de modificaciones sobre él: borrar caracteres o líneas, mover bloques de un lugar a otro, centrar los textos, insertar líneas o bloques y muchas otras opciones totalmente imposibles de realizar en una máquina de escribir (a menos que se escriba una y otra vez el texto).

Una vez hecha esta pequeña introducción vamos a entrar de lleno en el análisis del procesador. En primer lugar, y antes de pasar a comentar su funcionamiento, hay que hacer especial mención a una de las características del programa, seguramente la más sorprendente: su velocidad. «Tasword Plus Three» es con diferencia la versión más rápida de este programa (incluidas las versiones aparecidas para otros ordenadores) e incluso trabaja más deprisa que otros procesadores aparecidos para máquinas más potentes.

Entremos ya por tanto en el análisis del procesador. Para cargarlo debemos utilizar la opción de salida al basic +3 y teclear LOAD "RUN". Tal vez de cara a facilitar su manejo no está de más cambiar el nombre del fichero de RUN a DISK con la orden MOVE "RUN" to "DISK" con lo que para cargarlo sólo tendremos que escoger la opción CARGADOR del menú del +3.

Una vez cargado apareceremos dentro de la pantalla de edición en cuya parte superior aparece un menú que ocupa aproximadamente un cuarto de la pantalla. En este menú se encuentra un campo de ayuda en curso, que puede ser cambiado con las teclas True Video e Inverse Video. Los seis campos de ayuda existentes son por este orden: CURSOR MOVEMENT (movimiento del cursor); MARGINS (márgenes), DELETE/INSERT (borrar/insertar), SEARCH (buscar) y TAS-SPELL; FORMATTING (formateo), BLOCK COMMANDS (comandos de bloque) y TAB COMMANDS (comandos de tabulación); PRINTER (impresora) y SWITCHES; PRINTER CONTROLS (controles de impresión); y por último 2ND CHARACTER SET (segundo set de caracteres).

Debajo de este menú hay una línea en la que se nos recuerdan algunas de las teclas más importantes de manejo del programa. Entre ellas existe una opción para quitar y poner otros menús de ayuda. En principio, y mientras no estemos familiarizados



con el manejo del programa, es conveniente mantener esteos menús activos.

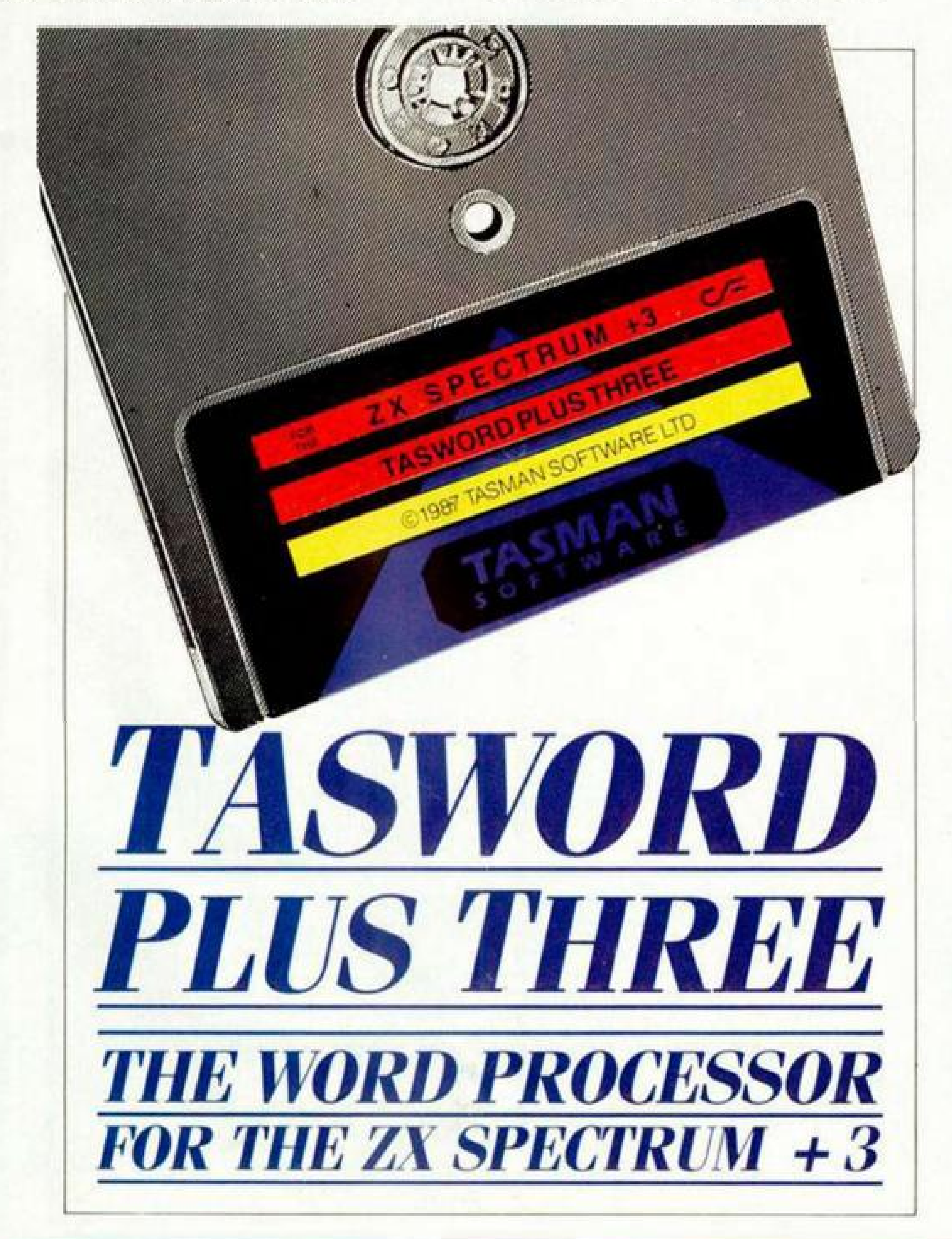
En cualquier momento pulsando la tecla EDIT tendremos acceso a una pantalla especial de ayuda en la que aparecen la mayoría de las opciones de ayuda; el resto está en una segunda pantalla a la que podremos acceder volviendo a pulsar EDIT.

Además de estos menús de ayuda existe un menú princial al que tendremos acceso pulsando SIMBOL SHIFT y A conjuntamente. En este menú encontraremos las siguientes opciones: PRINT TEXT FILE (imprimir texto del fichero), PRINT WITH DATA MERGE (imprimir con la opción DATA MERGE), SAVE TEXT FILE (salva en disco el texto), LOAD TEXT FILE (carga un fichero de texto del disco), MERGE TEXT FILE (mergea un texto del disco con el que tuviéramos escrito), VIEW TEXT FILE (ver el texto de un fichero; sale en pantalla pero no modifica el texto escrito), ERASE FILE FROM DISC (borra un fichero del disco), RENAME FILE ON DISC (cambia el nombre de un fichero de disco), RETURN TO TEXT FILE (volver al texto que estuviera en edición), CHECK SPELLING, CUSTOMISE PROGRAM (transformación de las características del programa), SAVE TASWORD (salva el procesador; útil para salvar el programa customizado) e INTO BASIC (opción de retorno al BASIC).

La mayoría de las opciones son lo suficientemente explícitas como para no necesitar ninguna explicación aunque hay algunas que sí lo requieren. La opción de imprimir con Data Merge se refiere a una posibilidad del programa especialmente útil para diseñar cartas circulares. En éstas se sustituyen los nombres y direcciones por el símbolo & seguido de un identificativo; a continuación se crea una pequeña «base de datos» con los nombres y direcciones de las personas a las que queremos enviar la carta circular. Por último escogemos la opción de imprimir con Data Merge y el programa va sacando todas las cartas sustituyendo en cada una de ellas los símbolos por los nombres y direcciones introducidos (un nombre y una dirección distinta en cada carta, aunque se pueden utilizar en varios lugares de la carta).

La opción Check Spelling sólo puede ser utilizada si se adquiere un disco adicional que contiene una amplia base de datos con miles de palabras de la lengua inglesa. Si se dispone del disco y se activa la opción, el programa analizará las palabras que hemos escrito comparándolas con las de la base informándonos de los errores detectados; obviamente, esto sólo tiene sentido si estamos escribiendo en esta lengua, pues no existe un disco de Check Spelling en español.

En resumen «Tasword Plus Three» es un potentísimo procesador de textos con un manejo muy sencillo facilitado por un completo sistema de información. Reúne todas las opciones imprescindibles dentro de un programa de este tipo aunque las realiza a una velocidad mucho mayor que la mayoría de los procesadores publicados. El único inconveniente que presenta el programa es que por el momento nadie se ha decidido a distribuirlo en nuestro país, por lo que la única manera de adquirirlo es solicitarlo directamente a Tasman Software, cuya dirección os adjuntamos:
Tasman Software LTD.
Springfield House
Hyde Terrace
Leeds LS2 9LN
England.

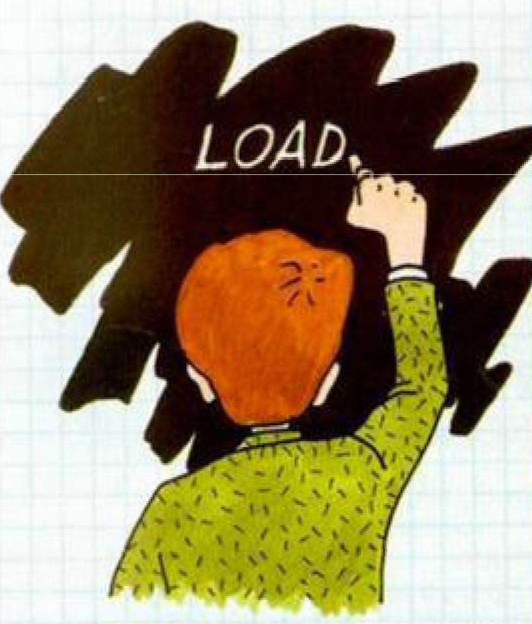


Aula Spectrum

NÚMEROS PRIMOS

Hace algunos ejemplares publicábamos en esta misma sección un programa que descomponía en números primos.

Para que conozcáis al completo esta familia numérica, José Antonio Cuesta, de Asturias, nos ha enviado el siguiente programa que calcula todos los números primos a partir de uno dado.




```
  10 CLS : INPUT "AVERIGUAR NUME
ROS PRIMOS A PAR- TIR DE? (INTRO
DUCE UN NUMERO IM-PAR)";A
  20 FOR B=A TO 10↑38 STEP 2
  30 FOR C=2 TO B/2
  40 IF B/C=INT (B/C) THEN GO TO
 100
  50 NEXT C
  60 PRINT B
 100 NEXT B
```

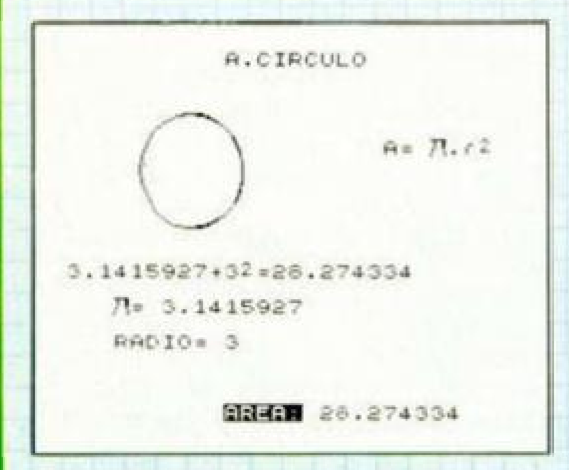
ÁREAS

Rafael Domínguez, de Zamora, nos ha enviado el siguiente programa que calcula las áreas de las siguientes figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, círculo, paralelogramo, triángulo, trapecio y cualquier polígono regular.

No creemos que necesita más explicación, así que, ¡manos a la tecla!

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO



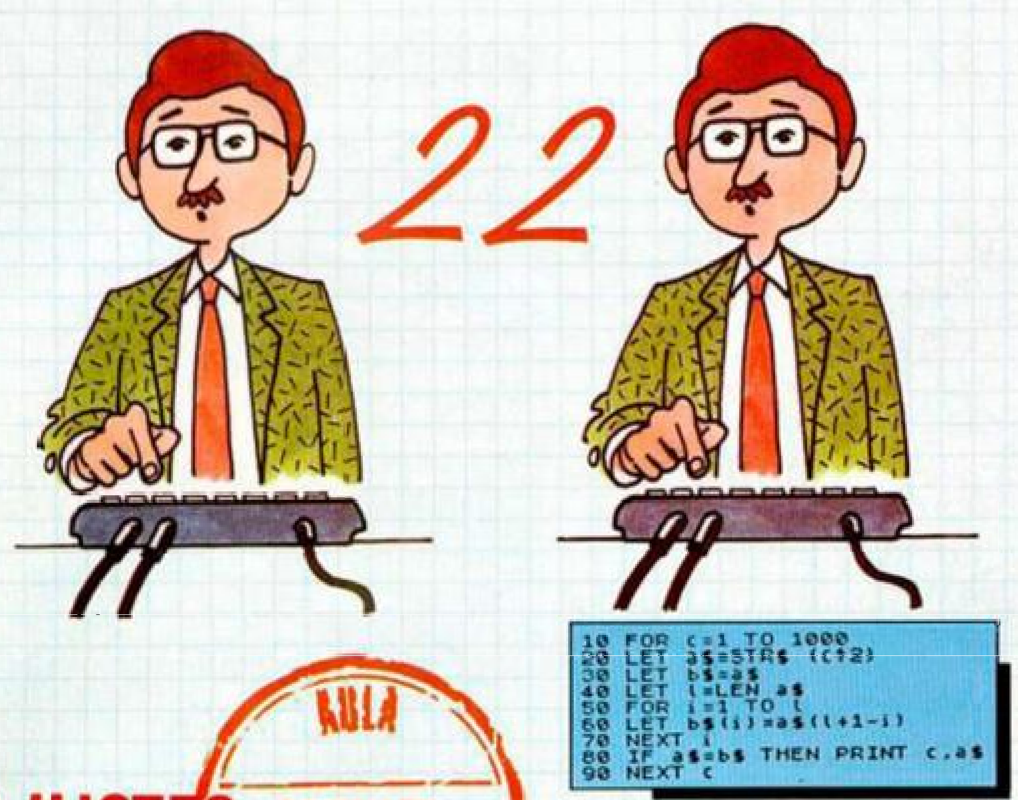



```
  10 REM © RAFAEL DOMINGUEZ
  20 REM *************
  30 REM *   AREAS   *
  40 REM *************
  45 GO SUB 9950
  50 BORDER 6: PAPER 6: CLS
```



```
  60 PRINT AT 0,12; FLASH 1;"AREAS"
  70 PRINT AT 3,4;"© RAFAEL DOMI
NGUEZ ";AT 5,4;"1.-A.del cuadrad
o";AT 7,4;"2.-A.rectangulo";AT 9
,4;"3.-A.del romboide";AT 11,4;"
4.-A.del circulo";AT 13,4;"5.-A.
de un paralelogramo";AT 15,4;"6.
-A.del triangulo";AT 17,4;"7.-A.
del trapecio";AT 19,4;"8.-A.del
poligono regular"
  80 IF INKEY$="1" THEN GO TO 20
0
  90 IF INKEY$="2" THEN GO TO 29
0
 100 IF INKEY$="3" THEN GO TO 39
0
 110 IF INKEY$="4" THEN GO TO 45
5
 120 IF INKEY$="5" THEN GO TO 59
0
 130 IF INKEY$="6" THEN GO TO 69
0
 140 IF INKEY$="7" THEN GO TO 75
0
 150 IF INKEY$="8" THEN GO TO 81
5
 170 GO TO 80
 200 CLS : PRINT AT 0,10; FLASH
1;"A.CUADRADO": PRINT AT 5,20;"A
= b*a"
 205 PLOT 16,144
 210 DRAW 64,0
 215 PLOT 16,88
 220 DRAW 64,0
 225 DRAW 0,56
 230 PLOT 16,88
 235 DRAW 0,56
 240 INPUT "Base: ";a
 245 INPUT "altura: ";b
 260 PRINT AT 14,3;"base= ";a;AT
 16,3;"altura= ";b
 265 PAUSE 50: PRINT AT 8,19;a;"
*";b;"=";a*b
 270 PRINT AT 14,19;"AREA= ";a*b
 275 PAUSE 0: GO TO 50
 290 CLS : PRINT AT 0,10; FLASH
1;"A.RECTANGULO": PRINT AT 5,20;
"A= b*a"
 295 PLOT 16,144
 300 DRAW 100,0
 305 PLOT 16,88
 310 DRAW 100,0
 315 DRAW 0,56
 320 PLOT 16,88
 325 DRAW 0,56
 330 INPUT "Base: ";a
 335 INPUT "Altura: ";b
 340 PRINT AT 14,3;"base= ";a;AT
 16,3;"altura= ";b
 345 PAUSE 50: PRINT AT 8,19;a;"
*";b;"=";a*b
 350 PRINT AT 14,19;"AREA= ";a*b
 355 PAUSE 0: GO TO 50
 390 CLS : PRINT AT 0,8; FLASH 1
;"A.ROMBOIDE": PRINT AT 5,20;"A=
b*a"
 395 PLOT 20,144
 400 DRAW 100,0
 405 PLOT 8,85
 410 DRAW 11,59,0
 415 PLOT 8,85
 420 DRAW 100,0
 425 DRAW 12,59,0
 430 INPUT "Base: ";a
 435 INPUT "Altura: ";b
 440 PRINT AT 14,3;"Base= ";a;AT
 16,3;"Altura= ";b
 445 PAUSE 50: PRINT AT 8,19;a;"
*";b;"=";a*b;AT 14,19;"AREA= ";a
*b
 450 PAUSE 0: GO TO 50
 455 CLS : PRINT AT 0,10; FLASH
1;"A.CIRCULO": PRINT AT 5;20;"A=
b.ra"
 465 PLOT 56,96
 470 DRAW 0,50,10
 475 INPUT "RADIO: ";b
 570 PRINT AT 14,3;"b= ";PI;AT 1
6,3;"RADIO= ";b
 575 PAUSE 50: PRINT AT 12,0;PI;
"*";b;"A";"=";b↑2*PI
 580 PRINT AT 20,10;"AREA: ";b↑2
```

```
*PI
 585 PAUSE 0: GO TO 50
 590 CLS : PRINT AT 0,7; FLASH 1
;"A.PARALELOGRAMOS": PRINT AT 5,
20;"A= b*a"
 595 PLOT 20,144
 600 DRAW 23,0
 605 PLOT 8,85
 610 DRAW 11,59,0
 615 PLOT 8,85
 620 DRAW 23,0
 625 DRAW 12,59,0
 630 PLOT 64,136
 635 DRAW 30,0
 640 PLOT 64,112
 645 DRAW 30,0
 650 DRAW 0,24
 655 PLOT 64,112
 660 DRAW 0,24
 665 INPUT "Base: ";a
 670 INPUT "Altura: ";b
 675 PRINT AT 14,3;"Altura= ";b;
AT 16,3;"Base= ";a
 680 PAUSE 50: PRINT AT 8,19;a;"
*";b;"=";a*b;AT 14,19;"AREA: ";a
*b
 685 PAUSE 0: GO TO 50
 690 CLS : PRINT AT 0,10; FLASH
1;"A.TRIANGULO": PRINT AT 5,20;"
(b*a)/2)"
 695 PLOT 8,85
 700 DRAW 70,0
 705 DRAW -30,47,0
 710 PLOT 8,85
 715 DRAW 40,48,0
 720 INPUT "Base: ";a
 725 INPUT "Altura: ";b
 730 PRINT AT 14,3;"Base= ";a;AT
 16,3;"Altura= ";b
 735 LET c=a*b
 740 PAUSE 50: PRINT AT 8,15;"("
;a;"*";b;")";"/2";"=";c/2;AT 14,
19;"AREA= ";c/2
 745 PAUSE 0: GO TO 50
 750 CLS : PRINT AT 0,10; FLASH
1;"A.TRAPECIO": PRINT AT 5,20;"(
(b*b')*h)/2"
 755 PLOT 8,85
 760 DRAW 100,0
 765 DRAW -30,47,0
 770 PLOT 8,85
 775 DRAW 30,47,0
 780 DRAW 40,0
 785 INPUT "Base mayor: ";a
 790 INPUT "Base menor: ";b
 795 INPUT "Altura: ";c
 800 PRINT AT 14,1;"Base mayor=
";a;AT 16,1;"Base menor= ";b;AT
18,1;"Altura= ";c
 805 PAUSE 50: PRINT AT 8,15;"((
";a;"*";b;")/2)";"=";a*b*c/2;AT
14,19;"AREA= ";a*b*c/2
 810 PAUSE 0: GO TO 50
 815 CLS : PRINT AT 0,5; FLASH 1
;"A.POLIGONO REGULAR": PRINT AT
5,20;"(P*a)/2"
 820 PLOT 15,80
 825 DRAW 50,0
 830 DRAW 21,40,0
 832 DRAW -15,40,0
 835 PLOT 15,80
 840 DRAW -15,40,0
 845 DRAW 19,40,0
 850 DRAW 50,0
 855 INPUT "Perimetro: ";a
 860 INPUT "Apotema: ";b
 865 PRINT AT 14,1;"Perimetro= "
;a;AT 16,1;"Apotema= ";b
 870 PAUSE 50: PRINT AT 8,15;"("
;a;"*";b;")/2=";a*b/2;AT 14,19;"
AREA= ";a*b/2
 875 PAUSE 0: GO TO 50
9950 FOR x=0 TO 7
9955 READ y
9960 POKE USR "a"+x,y
9965 NEXT x
9970 DATA 56,68,8,16,32,124,0,0
9975 FOR x=0 TO 7
9980 READ y
9985 POKE USR "b"+x,y
9990 NEXT x
9995 DATA 255,35,35,35,66,65,129
,129
9999 RETURN
```



CAPICÚAS

Julio de Liz, de Barcelona, ha decidido calcular capicúas caprichosos, es decir, capicúas que son cuadrados perfectos. Para ello, sólo ha necesitado de un poco de habilidad por su parte y este listado que puede ser modificado por vosotros para que sean cubos perfectos, etc.

Para realizar este pequeño cambio, deberéis cambiar el 2 de la línea 20 por la potencia que deseéis, pero teniendo en cuenta que si ésta es excesivamente grande, el número os será imprimido en pantalla en notación exponencial, con lo que perderéis la visualización de estos originales números.

```
10 FOR c=1 TO 1000
20 LET a$=STR$ (c↑2)
30 LET b$=a$
40 LET l=LEN a$
50 FOR i=1 TO l
60 LET b$(i)=a$(l+1-i)
70 NEXT i
80 IF a$=b$ THEN PRINT c,a$
90 NEXT c
```

AJUSTES

Este programa, cuyo autor es Julio Mateos, de Salamanca, realiza una serie de ajustes matemáticos: lineal, exponencial, logarítmico y potencial, dándonos además el coeficiente de correlación entre los datos introducidos.

Es muy útil, sobre todo, para matemáticos y físicos a la hora de realizar cálculos a partir de los datos obtenidos en el laboratorio, e interesante en el estudio de gráficas; igualmente puede ser utilizado por la mayoría de los estudiantes.

Lo primero que se nos pide es el número total de datos a introducir, que deben ser introducidos de la forma (x,y).

Tras esto, se realizan todos los cálculos necesarios y después se accede al menú, en el que podréis elegir entre las cuatro opciones citadas anteriormente.

```
AJUSTES  J.M.T.  1988

1.AJUSTE LINEAL
2.AJUSTE EXPONENCIAL
3.AJUSTE LOGARITMICO
4.AJUSTE POTENCIAL

5.NUEVOS DATOS
6.FIN

OPCION ?
```

```
  10 REM         AJUSTES
  20 REM © J.M.TELLO  27/2/88
  30 CLS
  40 INPUT "NUMERO DE DATOS ? ";
N: CLS
  50 DIM X(N): DIM Y(N): DIM S(N
): DIM D(N): DIM F(N): DIM G(N):
 DIM H(N): DIM J(N): DIM K(N): D
IM L(N): DIM Z(N): DIM C(N)
  60 FOR I=1 TO N: PRINT "DATO:"
;I: INPUT X(I),Y(I): PRINT "X=";
X(I);"  Y=";Y(I): NEXT I
  70 PRINT AT 21,0;"ALGUNA CORRE
CCION (s/n) ?": PAUSE 0: IF INKE
Y$="s" THEN GO TO 9000
  75 CLS : PRINT AT 10,5; FLASH
1;"UN MOMENTO,POR FAVOR"
  80 REM CALCULOS PRIMARIOS
  90 FOR I=1 TO N: LET S(I)=X(I)
*Y(I): LET D(I)=X(I)*X(I): LET F
(I)=Y(I)*Y(I): LET G(I)=LN X(I):
 LET H(I)=LN Y(I): LET J(I)=LN X
(I)*LN Y(I): LET K(I)=X(I)*LN Y(
I): LET L(I)=Y(I)*LN X(I): LET Z
(I)=LN X(I)*LN X(I): LET C(I)=LN
 Y(I)*LN Y(I): NEXT I
 100 LET SX=X(1): LET SY=Y(1): L
ET SXY=S(1): LET SXC=D(1): LET S
YC=F(1): LET SLX=G(1): LET SLY=H
(1): LET SLXLY=J(1): LET SXLY=K(
1): LET SYLX=L(1): LET SLXC=Z(1)
: LET SLYC=C(1)
 110 FOR I=1 TO N-1: LET SX=SX+X
(I+1): LET SY=SY+Y(I+1): LET SXY
=SXY+S(I+1): LET SXC=SXC+D(I+1):
 LET SYC=SYC+F(I+1): LET SLX=SLX
+G(I+1): LET SLY=SLY+H(I+1): LET
 SLXLY=SLXLY+J(I+1): LET SXLY=SX
LY+K(I+1): LET SYLX=SYLX+L(I+1):
 LET SLXC=SLXC+Z(I+1): LET SLYC=
SLYC+C(I+1): NEXT I
 120 REM     MENU
 130 CLS
 140 PRINT AT 2,3;"AJUSTES  J.M.
T. 1988"
 150 PRINT AT 5,5;"1.AJUSTE LINE
AL"
 160 PRINT AT 7,5;"2.AJUSTE EXPO
NENCIAL"
 170 PRINT AT 9,5;"3.AJUSTE LOGA
RITMICO"
 180 PRINT AT 11,5;"4.AJUSTE POT
ENCIAL"
 190 PRINT AT 14,5;"5.NUEVOS DAT
OS"
 200 PRINT AT 16,5;"6.FIN"
 205 PRINT AT 21,0;"OPCION ?": P
AUSE 0
 210 IF INKEY$="1" THEN GO TO 10
00
 220 IF INKEY$="2" THEN GO TO 20
00
 230 IF INKEY$="3" THEN GO TO 30
00
 240 IF INKEY$="4" THEN GO TO 40
00
 250 IF INKEY$="5" THEN RUN
 260 IF INKEY$="6" THEN STOP
 270 GO TO 205
1000 REM AJUSTE LINEAL
1010 LET A1=(SXY-(SX*SY/N))/(SXC
-(SX*SX/N))
1020 LET XM=SX/N: LET YM=SY/N
1030 LET A0=YM-(A1*XM)
1040 LET RC=((SXY-(SX*SY/N))*(SX
Y-(SX*SY/N)))/((SXC-(SX*SX/N))*(
SYC-(SY*SY/N)))
1050 LET R=SQR RC: CLS
1060 PRINT AT 0,10;"AJUSTE LINEA
L"
1070 PRINT AT 2,3;"LA ECUACION D
EL AJUSTE LINEAL ES:"
1080 PRINT AT 4,6;"Y=a1X+a0"
1090 PRINT AT 6,6;"a1=";A1
1100 PRINT AT 7,6;"a0=";A0
1110 PRINT AT 9,3;"LA ECUACION Q
UEDA PUES:"
1120 PRINT AT 10,3;"Y=";A1;"X+";
A0
1130 PRINT AT 13,3;"EL COEFICIEN
TE DE CORRELACION ES:"
1140 PRINT AT 14,3;"  R=";R
1150 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA": PAUSE 0
1160 GO TO 120
2000 REM AJUSTE EXPONENCIAL
2010 LET B=(SXLY-(1/N*SX*SLY))/(
SXC-(1/N*SX*SX))
2020 LET A=EXP ((SLY/N)-(B*SX/N)
)
2030 LET RC=((SXLY-(1/N*SX*SLY))
*(SXLY-(1/N*SX*SLY)))/((SXC-(SX*
SX/N))*(SLYC-(SLY*SLY/N)))
2040 LET R=SQR RC: CLS
2050 PRINT AT 0,10;"AJUSTE EXPON
ENCIAL"
2060 PRINT AT 2,2;"LA ECUACION D
EL AJUSTE EXPONENCIAL ES:"
2070 PRINT AT 5,6;"     bX"
2080 PRINT AT 6,6;"Y=ae"
2090 PRINT AT 8,6;"a=";A
2100 PRINT AT 9,6;"b=";B
2110 PRINT AT 11,3;"LA ECUACION
QUEDA PUES:"
2120 PRINT AT 12,3;"
";B;"X"
2130 PRINT AT 13,3;"Y=";A;"e"
2140 PRINT AT 16,3;"EL COEFICIEN
TE DE CORRELACION ES:"
2150 PRINT AT 17,3;" R=";R
2160 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA": PAUSE 0
2170 GO TO 120
3000 REM AJUSTE LOGARITMICO
3010 LET B=(SYLX-(1/N*SLX*SY))/(
SLXC-(1/N*SLX*SLX))
3020 LET A=1/N*(SY-(B*SLX))
3030 LET RC=(SYLX-(1/N*SLX*SY))/
((SLXC-(1/N*SLX*SLX))*(SYC-(1/N*
SY*SY)))
3040 LET R=SQR RC: CLS
3050 PRINT AT 0,10;"AJUSTE LOGAR
ITMICO"
3060 PRINT AT 2,2;"LA ECUACION D
EL AJUSTE LOGARITMICO ES:"
3070 PRINT AT 5,6;"Y=a+b LnX"
3080 PRINT AT 7,6;"a=";A
3090 PRINT AT 8,6;"b=";B
3100 PRINT AT 10,3;"LA ECUACION
QUEDA PUES:"
3110 PRINT AT 11,3;"Y=";A;"+";B;
"LnX"
3120 PRINT AT 14,3;"EL COEFICIEN
TE DE CORRELACION ES:"
3130 PRINT AT 15,3;" R=";R
3140 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA": PAUSE 0
3150 GO TO 120
4000 REM AJUSTE POTENCIAL
4010 LET B=(SLXLY-((SLX*SLY)/N))
/(SLXC-((SLX*SLY)/N))
4020 LET A=EXP ((SLY/N)-(B*SLX/N
))
4030 LET RC=((SLXLY-(SLX*SLY/N))
*(SLXLY-(SLX*SLY/N)))/((SLXC-(SL
X*SLX/N))*(SLYC-(SLY*SLY/N)))
4040 LET R=SQR RC: CLS
4050 PRINT AT 0,10;"AJUSTE POTEN
CIAL"
4060 PRINT AT 2,4;"LA ECUACION D
EL AJUSTE POTENCIAL ES:"
4070 PRINT AT 5,6;"     b"
4080 PRINT AT 6,6;"Y=aX"
4090 PRINT AT 8,6;"a=";A
4100 PRINT AT 9,6;"b=";B
4110 PRINT AT 11,3;"LA ECUACION
QUEDA PUES:"
4120 PRINT AT 12,3;"
";B
4130 PRINT AT 13,3;"Y=";A;"X"
4140 PRINT AT 16,3;"EL COEFICIEN
TE DE CORRELACION ES:"
4150 PRINT AT 17,3;" R=";R
4160 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA": PAUSE 0
4170 GO TO 120
9000 REM CORRECCIONES
9010 CLS : PRINT "CUAL DATO ? ":
 INPUT K: PRINT "NUEVOS DATOS:":
 INPUT X(K),Y(K)
9020 CLS : FOR I=1 TO N: PRINT "
DATO:";I: PRINT "X=";X(I);"  Y="
;Y(I): NEXT I
9030 GO TO 70
```



PITÁGORAS

Este sencillo mini-programa realiza los cálculos necesarios para averiguar el valor de la hipotenusa de un triángulo rectángulo en función de los catetos conocidos, utilizando para ello el archi-famoso teorema de Pitágoras.

Su autor: Ramón López Barreiro, de Madrid.

```
  10 REM PITAGORAS
  15 POKE 23658,8
  20 PRINT "CALCULO DE HIPOTENUS
A.........(1)"
  30 PRINT "CALCULO DE CATETO...
.........(2)"
  40 INPUT I
  50 IF I<>1 AND I<>2 THEN GO TO
 40
  60 IF I=2 THEN GO TO 110
  70 CLS : INPUT "CATETO A ?";A;
,"B ?";B
  80 LET H=SQR (A↑2+B↑2)
  90 PRINT "LA HIPOTENUSA ES= ";
H
 100 GO SUB 1000
 110 CLS : INPUT "CATETO ?";A;,"
HIPOTENUSA ?";H
 120 LET B=SQR (H↑2-A↑2)
 130 PRINT "EL OTRO CATETO ES= "
;B
1000 INPUT "OTRA VEZ (S/N)?";C$
1100 IF C$="N" THEN STOP
1200 IF C$="S" THEN GO TO 1
1300 RETURN
```

GALILEO GALILEI

Este programa de Jesús Ortega, de Valladolid, os puede ser de gran utilidad para comprender los conceptos de paralelos y merianos, así como para localizar los diferentes continentes e islas sin la deformación que producen los mapas planos.

Una vez tecleado, el programa nos preguntará si deseamos ver las instrucciones o pasar directamente a introducir los diferentes datos que el programa necesita. Éstos son:

—RADIO: permite introducir un número de 0 a infinito, teniendo en cuenta que:

a) Si $0 < R < 18$ la circunferencia de contorno se traza con rapidez, gracias al uso de la sentencia CIRCLE.

b) Si $17 < R < 26$, la circunferencia se traza punto a punto y sólo se ve parcialmente.

c) Si $R < 26$, el programa no la trazará y pasará directamente al trazado de meridianos y paralelos.

—ALFA: nos pide que introduzcamos un valor entre 0 y 360, que corresponde al ángulo de inclinación vertical de la tierra. Tomando un sistema de referencia cartesiano, ALFA sería el ángulo formado entre el eje de la tierra y el eje Z.

—BETA: representa el ángulo de giro respecto del eje horizontal de la tierra. Tomando ALFA = 0 y haciendo variar BETA, la tierra giraría alrededor del eje Z.

—PHI: representa el ángulo de giro de la tierra respecto de su propio eje.

—CUADRÍCULA: nos pide el intervalo en grados entre el que queramos que se representen meridianos y paralelos. Un ángulo de 0° hace que éstos no aparezcan; 45° hace que se representen 8 paralelos, uno cada 45°.

—PASO: se refiere al intervalo a introducir en la realización de los paralelos y meridianos. Un valor de 1 a 3 trazará con la máxima resolución, pero se perderá velocidad. Con un valor entre 5 y 7 será suficiente.

TIEMPO: es el último indicador que aparece y representa el tiempo transcurrido en la realización del dibujo.





Además de estos valores que aparecen en la parte izquierda, también podréis observar una cuadrícula debajo de ellos que es lo que hemos llamado tablero de informes. En él aparecerán todos los mensajes que el programa crea conveniente daros.

Es interesante destacar que cualquier error que se cometa en la introducción de las líneas DATA puede tener funestas consecuencias, ya que en ellas se encuentran todas las coordenadas de los diferentes continentes e islas.



```
   1 REM GALILEO GALILEI
        © JESUS ORTEGA 1985
   5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: I
NVERSE 0: CLS : GO TO 1200
  10 LET Q=SIN (O-F): LET E=COS
(O-F): LET U=COS L: LET W=SIN L:
 GO TO 10+10*(V=1)+20*(V=2)
  20 LET Z=R*(U*M*K-U*Q*J+U*E*M*
K): IF Z<0 THEN LET X1=0: LET Y1
=0: RETURN
  30 LET X=159+R*(U*Q*K+U*H*J+U*
E*M*J): LET Y=87+R*(U*H-U*E*H)
  40 IF X<64 OR X1<64 OR X>255 O
R X1>255 OR Y<0 OR Y1<0 OR Y>175
 OR Y1>175 THEN GO TO 60
  50 PLOT X,Y: DRAW X1-X,Y1-Y
  60 LET X1=X: LET Y1=Y: RETURN
  70 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;"INPUT ";AT 20,1;" DATOS": I
NPUT "Radio : ";S;TAB 10;"Alfa :"
;A;TAB 20;"Beta : ";B: INPUT " Ph
i : ";F;TAB 9;" Cuadicula : ";G;TA
B 23;" Paso: ";P
  80 INPUT "Transparente(S/N): "
;V$: LET V=1: IF V$(1)="S" THEN
LET V=2
  90 GO TO 1500
 100 RESTORE : LET X1=0: LET Y1=
0: LET A=A*PI/180: LET B=B*PI/18
0: LET F=F*PI/180: LET G=G*PI/18
0: LET P=P*PI/180
 110 REM CONTORNO
 120 LET R=S*4.9: IF S>26 THEN G
O TO 200
 125 IF S<18 THEN CIRCLE 159,87,
R: GO TO 200
 130 FOR N=0 TO 2*PI STEP PI/180
 140 LET X=159+R*COS N: LET Y=87
+R*SIN N
 150 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 1
700
 160 IF X<64 OR X>255 OR Y<0 OR
Y>175 THEN NEXT N: GO TO 180
 170 PLOT X,Y
 180 NEXT N
 200 REM MERIDIANOS
 210 LET J=SIN B: LET K=COS B: L
ET M=SIN A: LET M=COS A
 220 IF G=0 THEN GO TO 360
 230 FOR O=G TO 2*PI+G STEP G
```

```
 240 INPUT ,: BEEP .01,1: PRINT
#0;TAB 9; BRIGHT 1;"MERIDIANO ";
INT (O*180/PI+.5);"E"
 250 FOR L=PI/2 TO -PI/2 STEP -P
 260 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
 270 NEXT L
 280 LET X1=0: LET Y1=0
 290 NEXT O
 300 REM PARALELOS
 310 FOR L=-PI/2+G TO PI/2-G STE
P G
 320 INPUT ,: BEEP .01,1: PRINT
#0;TAB 10; BRIGHT 1;"PARALELO ";
INT (L*180/PI+.5);"F"
 330 FOR O=0 TO 2*PI+P STEP P
 340 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
 350 NEXT O: LET X1=0: LET Y1=0:
 NEXT L
 360 REM CONTINENTES
 370 RESTORE 480
 380 LET X1=0: LET Y1=0: READ N,
N$,L,O: INPUT ,: PRINT #0; BRIGH
T 1;TAB (32-LEN N$)/2;N$: BEEP .
05,1
 390 LET C=N: LET L=L*PI/180: LE
T O=O*PI/180
 400 GO SUB 10
 410 FOR I=2 TO N
 420 READ L,O: LET L=L*PI/180: L
ET O=O*PI/180
 430 GO SUB 10: IF INKEY$="0" TH
EN GO SUB 1700
 440 NEXT I
 450 IF C=13 THEN INPUT ,: GO TO
 1750
 460 GO TO 380
 470 REM EUROPA
 480 DATA 216,"Europa/Asia/Afric
a.",41,29,42,35,41,38,42.5,42.3,
46,37,48,39,46.5,35,46,37,44.3,3
4,45.5
 490 DATA 32,46.2,33.5,47,31,42.
5,27,41,29,40.8,23,38,24,36.5,22
.8,40.5,19.5,42,19.5
 500 DATA 45.7,13.7,45.5,12.3,44
.4,12.3,43.6,13.6,42.5,14.1,40,1
8.5,40.5,17,39.7
 510 DATA 16.5,39,17.2,38,15.6,3
8,12.5,36.6,15,38.9,16.1,40,15.7
,41.3,13
 520 DATA 43,10.5,44.3,8.9,43.2,
6.2,43.5,4,42.7,3,41.8,3.3,39.5,
-.4,38.7,.3,36.6
 530 DATA -2.1,36.5,-4.8,36,-5.4
,37.1,-6.7,37,-8.8,38.6,-8.6,38.
6,-9.4,41.2,-8.6
 540 DATA 43.1,-9.3,43.7,-7.7,43
.3,-1.5
 550 DATA 46.1,-1.2,47.3,-2.5,48
,-4.7,48.6,-4.7,48.8,-3.1
 560 DATA 48.7,-1.7,49.8,-2,49.8
,-1.3,49.4,-1.1,49.3,-.1,49.7,.2
,50.2,1.5,50.9
 570 DATA 1.6,51.4,3.6,53.3,4.7,
54,8.3,57,8.1,57.6,10.7,56.4,11.
9,54.5,10,54,14.2
 580 DATA 55,20,59,22,60,30,60.6
,28,60,22,63,21,65.6,26,66,22,61
,17,60,19,56,16
 590 DATA 55.4,13,59,10.3,58,7.6
,58.5,6,62.5,5.5,64,10,70.3,19,7
1.2,27,67,8,41.5
 600 REM ASIA
 610 DATA 66.5,39,67.2,33,64.5,3
5,64,40,68.2,44,69,67,72,70,77,1
12,74,110,72,130,70
 620 DATA 175,67,190,66,177,63,1
80,60,170,60,163,55,162,51,157,5
7,156,62,163,62
 630 DATA 157,59,153,59,143,55,1
35,54,141,48,140,39,128,35,129.5
,34,126,39,125.5
 640 DATA 41,121,38.5,118,30,122
,23,117,21,110,22,108,19,105.5,1
4.5,109,11.5,109,8
 650 DATA 105,13,100.5,9,99,5,10
3.5,1,104,4,101,9,98,17,97,23,92
,15,80,10,80,8,77
 660 DATA 12,74.5,21,72,25,67,25
,56,30,50,29.5,49,24,53,25,56,24
,56,23,60,17,56,12.5
 670 REM AFRICA
 680 DATA 44,28,35,28,33,15,40,1
0.5,45,12,51.4,4,47.7,-5,39,-16,
41,-20,35,-25,35,-26
 690 DATA 33,-29,32,-34,26,-35,2
0,-18,12
 700 DATA -11,14,-1,9,3,10,4.6,8
.4,4.3,5.9,6.5,4.3,4.8,-2,4.6,-7
.7,7.8,-12.9,9.6
 710 DATA -13.4,12.4,-16.7,14.9,
-17.6,17.2,-16.1,21.3,-17.2,28,-
12.9,30.3,-9.5,31
 720 DATA -9.8,32,-9.8,33.3,-8.3
 730 DATA 33.9,-6.9,35.8,-6,35.9
,-5.4,35.2,-4.7,35,-2,36.4,1,37.
3,10.2
 740 DATA 36.7,10.4,37,11,36.1,1
0.5,35.2,11.1,34,10,32.8,12.5,32
.94,13.2,32.4,15.3
 750 DATA 31.5,15.6,30,19,31,20,
32,19.7,33,22,31
 760 DATA 29,31.6,31,31.2,33.5,3
7,36,37,28,40,26,41,29
 770 DATA 19,"Reino Unido.",58.5
,-5,58.2,-1.8,56,-3.3,56,-2,53,.
5,53,1.6
 780 DATA 52.2,1.7,51.3,.8,51.3,
1.5,50.9,1,50,-5.8,51.4,-3.7
 790 DATA 51.7,-5,53.3,-4.5,53.3
,-3,55,-3.5,54.7,-5,57.5,-6.5,58
.5,-5
 800 REM ISLAS
 810 DATA 5,"Irlanda.",55.3,-6.5
,54.3,-10,51.4,-10,52.2,-6.3,55,
3,-6.5
 820 DATA 7,"Islandia.",66.5,-22
.5,65.4,-24.5,66.6,-16,65,-13.5,
63,-19,64,-22,66.5,-22.5
 830 DATA 10,"Corcega/Cerdega.",
43,9.4,42.4,8.5,41.5,8.8,40.9,9.
8,39,1,9.7,38.9,8.4,40.8,8.4,41.
3,9.2
 840 DATA 42,1,9.6,43,9.4
 850 DATA 6,"Madagascar.",-13,49
,-17,44,-25,44,-25,47,-15,50.5,-
13,49
 860 DATA 12,"Groenlandia.",60,-
44,65,-40,70,-22,82,-15,83.6,-30
,78.5,-73,76,-68,75.6,-59,70,-51
,66
 870 DATA -53,5,61,-48,60,-44
 880 REM AMERICA
 890 DATA 84,"America.",63,-77,5
2,-56,50,-65,46,-64,43.7,-70.4,4
1.5,-70.7,40.6,-74,37,-76
 900 DATA 35.2,-75.7,31,-81.6,27
,-80,25,-80.5,28,-82.7,29,-82.5,
30,-84,30.3,-89,29
 910 DATA -90,29.7,-94,27,-97.5,
22,-97.7,19,-96,18.4,-94,19,-91,
21,-90,21.6,-87,16
 920 DATA -89,15.6,-83,10.5,-83,
5.9,-81.5,9.7,-79,8,-77,11,-75,1
2,-71,10.6,-63,4
 930 DATA -52,0,-50,-6,-34,-12,-
39,-22,-41,-25,-48,-28,-48,-41,-
63,-51,-69,-55,-65
 940 DATA -55,-70,-50,-76,-37,-7
4,-18,-70,-6,-81,0,-81,6.6,-77.5
,9,-79,7,-81,9.5
 950 DATA -85,13,-88,14,-91.5,16
.2,-95,15.7,-96.6,19.6,-106,22,-
105.7,29,-112.4
 960 DATA 31.3,-113,31.6,-115,30
,-114.6,23,-109.5,25,-112.3,30,-
115.9,34,-118.5
 970 DATA 34.5,-120.7,39,-124,43
,-124.5,48.5,-124.5,59,-138,61,-
148,54,-165,59
 980 DATA -158,62,-166,68,-167,7
1,-157,68,-110,70,-82,60,-95,54,
-80,63,-77
 990 REM PACIFICO
1000 DATA 32,"Australia.",-10.5,
142.4,-17.5,141,-15,135.5,-12,13
7,-11,132,-15,129,-14,127,-20
1010 DATA 120,-22,114,-26,113,-3
2,116,-34.5,115,-35.2,118,-31.5,
130,-32.5,133.5,-35
1020 DATA 135.5,-33,137.8,-35.2,
137.5,-38,140.4,-39,143.4,-37.8,
145,-39.2,146
1030 DATA -37.5,150,-34,151,-32.
7,152.7,-29,153.6,-25.6,153,-20,
148.4,-18.8,146.3
1040 DATA -14.5,144.7,-14.7,144,
-10.5,142.4
1050 DATA 29,"Antartida.",-63,-5
8,-64,-60,-66,-65,-73,-75,-73,-8
5,-73,-100,-75,-100,-73,-125
1060 DATA -75,-137,-78,-165,-77.
6,164,-72,170,-68,155,-66,135,-6
6,115,-66,90,-69.5
1070 DATA 75,-68,70,-66,55,-69,4
0,-70,20,-70,0,-71,-10,-74,-20,-
78,-35,-75,-60,-67
1080 DATA -61,-64.3,-59,-63,-55
1090 DATA 7,"Ceilan.",9.7,80,7,8
2,6.5,81.8,6.3,80.5,6.4,80,8,79.
7,9.7,80
1100 DATA 22,"Japon.",45.5,141.8
,43.3,145.7,42,143,42.6,141.6,40
.6,140,38.2,139.6,37,136.9
1110 DATA 35.6,135.7,35.6,133,34
,130.9,32.9,132,31.4,131.3,31.2,
130.2,33.3,129.7
1120 DATA 34,130.9,34.5,135,33.5
,135.7,36,140.6,39.8,142,42.5,13
9.7,43.5,141.4,45.5
1130 DATA 141.8,11,"Sumatra/Java
.",6,95,1.7,98.8,-3.2,101.6,-5.9
,105.7,-6.6,114.2,-8.6,114.5
1140 DATA -7.1,105.6,-2.9,105.9,
.4,103.6,5,97.5,6,95,6,"Borneo."
,1.9,109.3,7,116.9,5,119.3,-4
1150 DATA 116,-2.9,110.3,1.9,109
.3,11,"Nueva Guinea.",0,130,-2.5
,141,-6.5,148,-6.8,146.8,-10.7,1
51
1160 DATA -7.7,144.3,-9.3,143,-8
,138.4,-5.4,138.1,-4,133.1,0,130
,13,"Nueva Zelanda.",-34.5,172.7
1170 DATA -36.7,175.9,-37.5,176,
-38,177.3,-37.4,178.5,-41.6,175.
5,-40.6,172.5
1180 DATA -42.8,171,-46,166.2,-4
6.7,169.4,-40.2,175.3,-39.3,174,
-37.7,174.8,-34.5
1190 DATA 127,7
1200 REM UDG
1210 POKE 23609,100: POKE 23658,
8: RESTORE 1250
1220 FOR N=USR "A" TO USR "G"+7
1230 READ M: POKE N,M: NEXT N
1240 DEF FN T()=INT ((65536*PEEK
 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
1250 DATA 0,49,75,70,68,74,49,0
1260 DATA 0,56,36,36,56,36,56,32
1270 DATA 0,76,146,146,124,16,16
,16
1280 DATA 120,120,120,48,48,123,
127,62
1290 DATA 60,82,145,145,157,129,
66,60
1300 DATA 0,112,80,112,0,112,0,0
1310 DATA 120,0,120,68,68,68,68,
0
1320 DATA "Datos","R","A","B","C
","#","D","E"
1340 REM PANEL DATOS
1350 LET D=1: FOR X=0 TO 21
1360 IF X=17 THEN LET D=2: NEXT
X
1370 PRINT AT X,0; PAPER D;"
"
1380 NEXT X
1390 FOR X=0 TO 3
1400 IF X=1 THEN NEXT X
1410 PLOT X,X: DRAW 63-2*X,0: DR
AW 0,31-2*X: DRAW -(63-2*X),0: D
RAW 0,-(31-2*X)
1420 PLOT X,40+X: DRAW 63-2*X,0:
 DRAW 0,135-2*X: DRAW -(63-2*X),
0: DRAW 0,-(135-2*X)
1430 NEXT X
1440 FOR X=1 TO 16 STEP 2
1450 READ A$
1460 PRINT PAPER 1;AT X,1;A$;":"
1470 NEXT X
1480 OVER 1: PLOT 7,168: DRAW 0,
-9: DRAW 49,0: DRAW 0,9: DRAW -4
8,0: PRINT PAPER 2;AT 1,1;"
": OVER 0
1490 GO TO 1880
1500 REM INPUT DATOS
1510 IF A<0 OR B<0 OR F<0 OR G<0
 OR A>360 OR B>360 OR F>360 OR G
>360 OR P<=0 THEN GO TO 70
1520 PRINT PAPER 1;AT 3,3;S;AT 5
,3;A;"E";AT 7,3;B;"E";AT 9,3;F;"
E";AT 11,3;G;"E";AT 13,3;P
1530 PRINT #0; FLASH 1;"      DAT
OS CORRECTOS(S/N)?          "
1540 IF INKEY$="S" THEN GO TO 15
70
1550 IF INKEY$="N" THEN GO SUB 1
650: INPUT ,: GO TO 70
1560 GO TO 1540
1570 INPUT ,
1580 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;" PLOT "; FLASH 0;AT 20,1;"S
TOP=0"
1590 LET T=0: LET T1=FN T()
1600 GO TO 100
1610 REM BORRADO PANTALLA
1620 FOR X=0 TO 11
1630 PRINT PAPER 0;AT X,8;"
                  ";AT 21-X,8;"
"
1640 BEEP .01,-20: NEXT X
1650 FOR X=3 TO 15 STEP 2
1660 PRINT PAPER 1;AT X,3;"     "
1670 NEXT X
1680 RETURN
1690 REM STOP
1700 LET T2=FN T(): LET T=T+T2-T
1
1710 PRINT PAPER 2;AT 19,1;"CONT
:C"; FLASH 1;AT 20,1;"STOP:E": B
EEP .5,0
1720 IF INKEY$="C" THEN PRINT PA
PER 2;AT 19,1; FLASH 1;" PLOT ";
AT 20,1; FLASH 0;"STOP:0": LET T
1=FN T(): RETURN
1730 IF INKEY$="E" THEN GO TO 17
50
1740 GO TO 1720
1750 REM FINAL
1760 INPUT ,: LET T2=FN T(): LET
 T=T+T2-T1
1770 LET MI=INT (T/60): LET SE=I
NT (T-MI*60): PRINT PAPER 1;AT 1
5,3;MI;"'";SE*(MI<10)
1780 PRINT PAPER 2;AT 19,1; FLAS
H 1;"COPY:Z"; FLASH 0;AT 20,1;"C
ONT:C": BEEP .5,0
1790 IF INKEY$="Z" THEN COPY : G
O TO 1810
1800 IF INKEY$="C" THEN GO TO 18
20
1810 GO TO 1790
1820 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;"OTRO? ";AT 20,1;" (S/N)": B
EEP .5,0
1830 IF INKEY$="S" THEN GO SUB 1
610: GO TO 1880
1840 IF INKEY$="N" THEN GO TO 18
60
1850 GO TO 1830
1860 PRINT PAPER 2; FLASH 1;AT 1
9,1;"ADIOS!"; FLASH 0;AT 20,1;"
      ": BEEP .5,0
1870 STOP
1880 REM INSTRUCCIONES
1890 PRINT #0; FLASH 1;TAB 6;"IN
STRUCCIONES(S/N)          "
1900 IF INKEY$="N" THEN GO TO 70
1910 IF INKEY$="S" THEN INPUT ,:
 GO TO 1930
1920 GO TO 1900
1930 RESTORE 1980
1940 PRINT AT 1,13; BRIGHT 1; PA
PER 2;"INSTRUCCIONES": PLOT 103,
168: DRAW 106,0: DRAW 0,-9: DRAW
 -106,0: DRAW 0,9
1950 FOR X=3 TO 15 STEP 2
1960 READ A$,B$: PRINT AT X,8;">
";A$;AT X+1,9;B$
1970 NEXT X
1980 DATA "RADIO de la tierra","
","Angulo eje terrestre y ","ej
e vertical."
1990 DATA "Angulo de giro respec
to","del eje horizontal.","La ti
erra gira C grados","respecto a
su eje."
2000 DATA "CUADRICULA:intervalo
en","tre paral. o merid.","Contr
ola la resolucion ","y velocidad
 de trazado."
2010 DATA "Tiempo transcurrido e
n","la realizacion."
2020 PRINT AT 19,8;">TABLERO DE
INFORMES"
2030 PRINT AT 19,1; PAPER 2; FLA
SH 1;"INSTR."; FLASH 0;AT 20,1;"
CONT:C"
2040 FOR X=3 TO 19 STEP 2
2050 IF X=17 THEN NEXT X
2060 FOR K=0 TO 21
2070 LET Z=1: IF K/2<>INT (K/2)
THEN LET Z=0
2080 PRINT OVER 1; BRIGHT Z;AT X
,8;"                       "; B
RIGHT Z;AT X+1,8;"
"
2090 IF INKEY$="C" THEN GO SUB 1
610: GO TO 70
2100 NEXT K: NEXT X: GO TO 2040
9000 REM RUTINA SAVE
9010 SAVE "GALILEO G." LINE 1
9020 CLS : PRINT "VERIFICANDO GA
LILEO": VERIFY ""
```

TOKES & POKES

MASK

Pocas máscaras necesita el autor del siguiente cargador para camuflarse.

Iván Martínez, que así se llama, reside en Madrid, pero en su carta nos comunicó que le había gustado tanto este juego de Gremlin que estaba dispuesto a trasladarse a Inglaterra para poder observar allí la serie televisiva en la que está inspirado el juego.

Menos televisión y más manos a la tecla y a acabar con el malvado Venom.

```
 1 REM CARGADOR MASK
 5 LET T=0: LET U=0
10 FOR F=32000 TO 32051
15 READ A: POKE F,A
20 LET T=T+A*U: LET U=U+1
25 NEXT F
30 IF T<>161993 THEN PRINT "ER
ROR EN DATA"
35 PRINT AT 10,7;"PULSA PLAY E
N LA CINTA ORIGINAL"
40 RANDOMIZE USR 32000
50 DATA 6,3,197,221,33,0,0
55 DATA 17,17,0,62,255,55,205
60 DATA 86,5,193,16,239,221
65 DATA 33,136,169,17,214,11
70 DATA 62,255,55,205,86,5
75 DATA 33,62,201,34,227,170
80 DATA 33,50,36,34,229,170
85 DATA 62,134,50,231,170
90 DATA 195,242,169
```

INDIANA JONES AND THE TEMPLE OF DOOM

Más fácil que cualquier cosa es conseguir vidas infinitas en este arcade del famoso héroe de ficción. Ni cargadores ni pokes son necesarios; sólo pulsar al mismo tiempo, mientras el programa esté en el menú de opciones, las teclas que forman la palabra «JIMBO».

Sencillo, ¿no?

AIRWOLF II

La posibilidad de disfrutar de vidas infinitas en este arcade no es una ventaja, sino casi una necesidad. Pero, desde luego, lo más práctico es tener inmunidad, cosa que nos ha solucionado con su habitual habilidad José Emilio Barbero, de Madrid.

POKE 57391,0 :
POKE 57392,0 :
POKE 57393,0 inmunidad

NEBULUS

José Carlos Benítez, de Sevilla, ha encontrado unos cuantos «pokecillos», como él dice, y cree que es su obligación compartirlos con todos vosotros:

POKE 43332, n	n = numero de vidas
POKE 33666,201:	
POKE 39329,201	vidas infinitas
POKE 43611,0	tiempo más largo
POKE 43617,1	tiempo larguísimo
POKE 35269,201	inmune a enemigos
POKE 42863,201	sin enemigos
POKE 36807,201	enemigos invisibles
POKE 40721,201	suprime la escena del submarino
POKE 42012,201	el protagonista tiene frío

CAPTAIN AMERICA IN...

Esteban Leyva, de Cádiz, nos envía el siguiente truco para esta aventura del archifamoso superhéroe del cómic.

Consiste en que cuando estemos en el ascensor debemos pulsar tres veces el cuarto botón de la izquierda y conseguiremos una vida extra al mismo tiempo que nos aparece el mensaje: «OK HAVE AN EXTRA LIFE FOR YOUR PERSISTANCE BUT DON'T PUSH THIS BUTTON AGAIN».

Como bien habréis comprendido aquellos que tengáis conocimientos del idioma británico, no se debe pulsar más veces ya que finalizaría la partida.

GAUNLET II

Rogelio Nebot y César Villalba, ambos de Castellón, nos envían este infalible truco para la segunda entrega del adictivo Gaunlet.

Según ellos y nuestro probador oficial de pokes, trucos y otras zarandajas, si nos quedamos quietos, por supuesto en un sitio donde no nos disparen ni nos toquen los enemigos, durante un espacio de tiempo de unos cuatro minutos, todos los muros se convertirán en salidas hacia el próximo nivel.

Fácil ¿no?

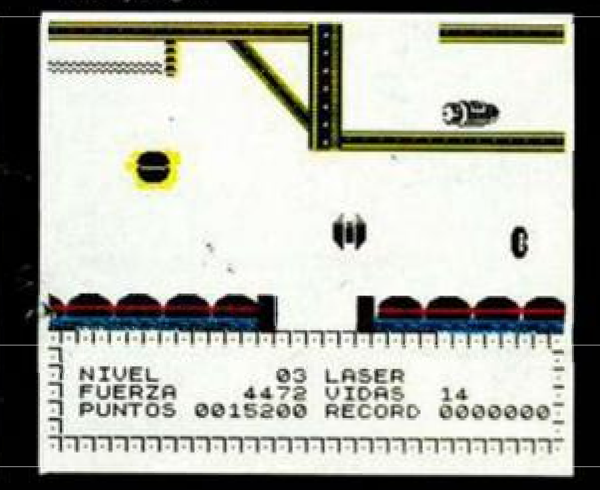
LAST MISSION

Este arcade de U. S. Gold ha sido puesto boca abajo por Javier García «Spectrad Soft», de Zaragoza, y de los bolsillos se le ha caído un secreto que puede que os interese a todos.

Éste consiste en que nada más empezar la partida pulsaremos la tecla «P» y sonará un pitido indicador de que poseemos inmunidad para el resto del juego.









ALFONSO ANTÓN JIMÉNEZ (ALICANTE)

En **Three Weeks in Paradise** para sacar la espina al león necesitas la pinza del cangrejo que se encuentra en las arenas movedizas. La puerta que dices que hay en el fondo del mar, no es una puerta; nos explicamos, es un armario que se abre con la llave «skeleton key». Y por último, para pasar el avestruz, debes dejar la «skeleton key» delante de él, coger el «huevo» y cambiar la «taza de relleno» por la llave «skeleton key».

No podemos asegurarlo, pero quizás el juego **Profanation** de Dinamic no funciona en tu **Spectrum+2** porque presenta problemas de incompatibilidad.

PEDRO JOSÉ NOVAIS (PORTUGAL)

Estos son los pasos necesarios para completar el plan de fuga en el **The Great Escape**. Suponemos que ya sabéis que, para huir, hay que llevar encima dos objetos: la brújula y la bolsa, o bien, la brújula y los documentos. Estos objetos los puedes encontrar en la sala de paquetes. La Cruz Roja los trae.

1. Ir a la sala de paquetes y coger lo que haya traído la Cruz Roja.
2. Esconderlo en el pasadizo secreto que hay tras la estufa en nuestro barracón.
Todo está muy oscuro en el pasadizo, necesitamos la linterna.
3. Coger la llave que hay escondida al pie de la torreta de vigilancia y abrir la puerta que hay al fondo de la valla.
4. Recoger las herramientas. Abrir con ellas la otra puerta y coger la pala.
5. Con las herramientas abrir la puerta que está situada al lado derecho del de la Cruz Roja y coger la linterna. Llevar a nuestro pasadizo la pala y la linterna.
6. Ir a la sala de paquetes y coger las tenazas.
7. Esconder las tenazas en nuestro pasadizo que lleva al patio de recreo.
Si avanzamos por el túnel, nos damos cuenta de que está bloqueado.
8. Desbloquear el túnel con la pala.
Nos queda por coger la brújula. Esperamos a que la traiga la Cruz Roja. La cogemos y el resto resuélvelo tú mismo. A fin de cuentas es tu fuga, no la nuestra... ¡Suerte!

PEDRO JAEN GÓMEZ (VALENCIA)

Si echamos las brasas al negro para que salte, en **Three Weeks in Paradise**, la nube se moverá a la derecha —porque llevamos el fuelle— y además lanzará los ansiados rayos. Y, efectivamente, la rana sólo es decorativa.

M. ANTONIO BARBERO IBÁÑEZ (SEVILLA)

Aprovechamos la ocasión para darte unos pokes...

Green Beret:
POKE 46317,8 Más disparos
POKE 43412,37 Sin minas
POKE 47689,201 Sin enemigos que andan
POKE 40919,255 Vidas infinitas

Hysteria:
POKE 44607,0 Inmunidad



ANTONIO JESÚS PERALTA (MÁLAGA)

Prohibitión:
POKE 30235,201 Tiempo infinito
POKE 25422,33 Vidas infinitas
POKE 26372,201 Escudos infinitos

Fernando Martín Basket (cargador):
5 REM CARGADOR FMBM
10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE: POKE 65076,201: RANDOMIZE USR 65050
20 REM Poner los pokes aquí
30 RAMDOMIZE USR 25000

```
    5 REM CARGADOR FMBM
   10 CLEAR 24999: LOAD ""CODE :
POKE 65076,201: RANDOMIZE USR 65
050
   20 REM Poner los pokes aqui
   30 RANDOMIZE USR 25000
```

JOSÉ PÉREZ PEINADO (GRANADA)

Marchando una de pokes...

Scooby Doo:
POKE 29479,0 Inmunidad
POKE 29614,0 Vidas infinitas
POKE 28408,201 Sin enemigos

Fighting Warrior:
POKE 61233,0 Inmunidad
POKE 60991,n n vidas

1942:
POKE 50702,201 Enemigos no disparan
POKE 50777,201 Inmunidad
POKE 52471,0:
POKE 52472,0:
POKE 52473,0 Vidas infinitas
POKE 46650,0 Rizos infinitos

Antiriad:
POKE 23309,201 Vidas infinitas
POKE 54639,1 Energía infinita

3 Luces de Glaurung:
POKE 57931,0:
POKE 57933,0 Vidas infinitas
POKE 24824,0 Flechas infinitas
POKE 24891,0 Bombas infinitas

GERARDO SÁNCHEZ ORTEGA (MADRID)

Otra de pokes... ¡Oído cocina!...

Wizball:
POKE 37016,0 Vidas infinitas
POKE 48254,0 Inmunidad

Flunky:
POKE 37672,201 Inmunidad
POKE 35283,20 Tiempo infinito
POKE 35320,0 Vidas infinitas
POKE 42664,201 Inmoviliza guardias
POKE 54023,0:
POKE 54024,0:
POKE 54025,0 Inmoviliza las pelotas de polo

XABIER LAZCANO (GUIPÚZCOA)

¿Qué se cuece hoy en el Caldero Mágico de Tokes y Pokes?

Underwurlde:
POKE 59376,0 Vidas infinitas
POKE 45019,201 Sin enemigos

Airwolf:
POKE 23377,0 Inmunidad

Nightshade:
POKE 58056,0 Atravesar muros
POKE 53442,0 Vidas infinitas
POKE 51105,0 Atravesar monstruos

Nodes of Yesod:
POKE 34509,120 Muchas vidas
POKE 32662,0:
POKE 32610,0:
POKE 32611,0:
POKE 32612,0:
POKE 32613,0 Juego fácil

Elite:
POKE 46848,201 Sin enemigos
POKE 46768,0 No se calienta láser
POKE 39555,201 Láser no consume energía
POKE 39591,201 No se dañan los escudos
POKE 33270,0 No aumenta la temperatura
POKE 28822,0 Infinitas bombas de energía
POKE 39959,0 Misiles infinitos
POKE 56996,245 Fuel infinito
POKE 56417,0 Hiperespacio infinito

Nomad:
POKE 40703,0 Vidas infinitas

RUBÉN SÁNCHEZ GARCÍA (SEVILLA)

¡Que se doble!...

Camelot Warrior:
POKE 50782,255 Vidas infinitas
POKE 55918,201 Sin bichos

Uridium:
POKE 31307,201 Vidas infinitas
POKE 31331,196 Sin enemigos
POKE 32567,0 Aterrizaje fácil
POKE 34902,201 Atraviesa vallas

Sentinel:
POKE 37389,201 Energía infinita
Si además quieres conocer las claves de acceso para casi todos los niveles del **Sentinel** te remitimos a la revista MICROHOBBY n.° 152.

JUAN DIEGO XIMÉNEZ PÉREZ (BARCELONA)

Otra, otra, otra...

Jack the Nipper II:
POKE 43251,0 Vidas infinitas
POKE 34426,0 Inmunidad
POKE 38306,0 Objetos infinitos

Indiana Jones:
POKE 33948,201 Vidas infinitas
POKE 31310,201 Inmunidad
POKE 30233,201 Bolas de fuego inmóviles
POKE 31691,201:
POKE 31787,201 Sin guardias



PEDRO PÉREZ MARTÍNEZ (LA CORUÑA)

Al grano...

Arkanoid:
POKE 33702,127 Vidas infinitas
POKE 33427,201 Comenzamos a jugar inmediatamente

CARLOS ARROYO GARCÍA (MADRID)

Pornográfico poke solicitado desde Madrid. STOP. Solicitud aprobada. STOP. Respuesta inmediata. STOP...

Samantha Fox:
POKE 26758,0 Sin ropa después de ganar dos veces seguidas

JAVIER RODRÍGUEZ SÁNCHEZ (MADRID)

Para los magos de Tokes y Pokes no hay casi nada imposible...

Donkey Kong:
POKE 33709,0 Vidas infinitas

Bomb Jack II:
POKE 31060,0 Vidas infinitas
POKE 33841,201 Sin música
POKE 35854,201 Sin enemigos
POKE 34464,0 Enemigos inmóviles

Xevious:
POKE 35352,0 Sin enemigos móviles
POKE 55151,62:
POKE 55152,0:
POKE 5513,0 Tiro doble y bomba

Army Moves:
POKE 62033,0 Fuel infinito
POKE 53842,195 Cargar segunda fase sin la clave
POKE 53771,0 Vidas infinitas 2
POKE 56869,201 Sin enemigos detrás palmeras
POKE 54316,201 Sin enemigos que andan
POKE 58704,201 No tiran bombas
POKE 59611,201 Sin pajarracos
POKE 54603,0 Vidas infinitas 1
POKE 57367,195 No caer agujeros

VÍCTOR GIMENO GRANERO (VALENCIA)

Para bombardear la presa en el simulador de bombardero **Dambusters,** debes utilizar la pantalla de bombardero activando la rotación de la bomba y encendiendo las luces cuando estés por debajo de los 100 pies sobre la presa. Una vez que tienes preparada la bomba y las luces, cambia a la pantalla de artillero delantero. Si la bomba ha llegado a las 500 r.p.m., el punto de mira será sustituido por uno especial que tendrás que alinear con las torres de la presa. Y entonces...

A continuación, unos hechizos para que puedas concluir esos juegos que te ponen tan nervioso:

Game Over (Parte 1):
POKE 39334,0 Vidas infinitas
POKE 32417,0 Granadas infinitas
POKE 39273,201 Energía infinita
POKE 33481,24:
POKE 33482,1 Inmunidad minas

Game Over (Parte 2):
Clave de acceso = 18024.
POKE 38692,0. Vidas infinitas
POKE 32379,0 Escudos infinitos
POKE 32529,185 Energía infinita
POKE 33447,0 Inmunidad minas
POKE 32514,0 Inmunidad lagos

Si además quieres saber cómo concluir la segunda parte o necesitas un cargador, te recordamos que en la revista MICROHOBBY n.° 146 se publicó todo sobre este juego.

Heartland:
POKE 41283,255 Tiempo infinito
POKE 47350,201 Inmunidad enemigos
POKE 48128,201 Inmunidad truenos
POKE 48115,201 Sin enemigos

Lightforce:
POKE 40725,0 Vidas infinitas

Si además quieres el cargado, podrás encontrarlo en la revista MICROHOBBY n.° 111.

Uridium:
POKE 31307,201 Vidas infinitas
POKE 31331,196 Sin enemigos
POKE 32567,0 Aterrizaje fácil

Zhytum:
POKE 51269,62:
POKE 51270,5 Bombas infinitas
POKE 54789,0 Vidas infinitas

El cargador de este programa, en la revista MICROHOBBY n.° 114. Y para finalizar:

Olli&Lisa:
POKE 33727,0:
POKE 33728:
POKE 33729,0 Energía infinita
POKE 34475,0:
POKE 34476,0:
POKE 34477,0 Sin enemigos
POKE 36076,201 Vidas infinitas

A este paso vamos a tener que coger las vacaciones antes de tiempo.



